

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年12 月6 日 (06.12.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/92375 A1

- (51) 国際特許分類: **C08G 77/46**, 77/385, 81/00, C08L 83/12, 83/08, A61K 7/00, 7/40, 7/06, 7/32, 7/02, 7/42
- (71) 出願人 および
(72) 発明者: 作田晃司 (SAKUTA, Koji) [JP/JP]; 〒379-0224 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1-10 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内 Gunma (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04249
- (74) 代理人: 下田 昭, 外 (SHIMODA, Akira et al.); 〒160-0021 東京都新宿区歌舞伎町2-41-12 岡埜ビル7階 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2001 年5 月22 日 (22.05.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (81) 指定国 (国内): KR, US.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).
- (30) 優先権データ:
特願2000-162940 2000 年5 月31 日 (31.05.2000) JP
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越化学工業株式会社 (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1 Tokyo (JP).
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SILICONE POLYMER, SILICONE COMPOSITION, AND COSMETIC PREPARATION CONTAINING THE SAME

(54) 発明の名称: シリコン重合物及びシリコン組成物並びにそれを用いた化粧料

(57) Abstract: A silicone polymer of a three-dimensionally crosslinked structure characterized in that it is obtained by polymerizing at least one organohydrogenpolysiloxane represented by, e.g., the general formula (A1) $R_1aR_2bHcSiO(4a+2b+c)/2$ with at least one of polyoxyalkylenes represented by, e.g., the general formula (B1) $CfH_2f+1O(CgH_2gO)hCfH_2f+1$ and organopolysiloxanes represented by the general formula (B4) $R_1jR_5kSiO(4j+k)/2$ that it is insoluble in organic solvents, and that penta-3,3,3-trifluoropropylpentamethylcyclopentasiloxane can be dissolved therein in an amount not smaller than its own amount by weight; and a pasty silicone composition which is obtained by kneading a mixture comprising 100 parts by weight of the silicone polymer and 10 to 1,000 parts by weight of a fluorine-modified silicone oil represented by the general formula (C) $R_1mSiO(4m)/2$ (C) and having a viscosity at 25°C of 200 mm²/s or lower.

[続葉有]



WO 01/92375 A1

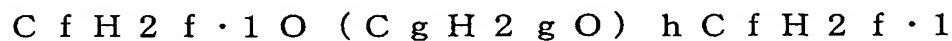


(57) 要約:

本発明は、一般式 (A 1)



等で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン of の少なくとも 1 種と、一般式 (B 1)



等で表されるポリオキシアルキレン及び一般式 (B 4)



で表されるオルガノポリシロキサンの少なくとも 1 種とを重合してなり、有機溶剤に不溶で、かつ自重と同重量以上のペンタ・3, 3; 3・トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを溶解しうることを特徴とする三次元架橋構造を有するシリコーン重合物であり、更にこのシリコーン重合物 100 重量部



で表され、25℃における粘度が 200 mm²/s 以下のフッ素変性シリコーン油 10・1000 重量部の混合物を混練処理してなるペースト状シリコーン組成物である。

明 細 書

シリコーン重合物及びシリコーン組成物並びにそれを用いた化粧料

5 技術分野

この発明は、3次元架橋構造を持つため有機溶剤に不溶であるが、フッ素シリコーン油に対して膨潤性のあるシリコーン重合物、およびこのシリコーン化合物をフッ素シリコーン油に膨潤させてなるペースト状組成物、並びに化粧料に関する。

従来技術

- 10 シリコーン油は、従来からその安全性等のために化粧品を初めとする諸分野において各種組成物の基油として用いられている。

特に化粧品のスキンケア、メイキャップ等の用途においては $100\text{ mm}^2/\text{s}$ 以下の低粘度シリコーン油が、その優れた伸展性、さっぱり感及び安全性の高さ等のために注目され、使用が広く検討されている。

- 15 しかし、低粘度シリコーン油を基油として、例えば、流動性のないペースト状組成物を調製する場合には、増粘剤の添加量を増加させる必要があるために、滑らかで均一な組成物が得られ難く、しかも得られる組成物からは低粘度シリコーン油の分離、排出が起こり易いために安定性が低いという問題があった。かかる問題を解決するために、従来、低粘度シリコーン油の増粘剤として、デキストリン脂肪酸エステル（特開昭62-121764号、同62-143971号、同62-143970号、同63-159489号）、蔗糖脂肪酸エステル（特開昭63-235366号）、トリメチルシリル化ポリビニルアルコールやトリメチルシリル化多糖類（特開昭62-240335号）、脂肪酸エステル基含有セルロースエーテル（特開昭63-260955号）等の有機系材料や有機変性粘土鉱物（特開昭62-45656号、同62-54759号、同63-72779号）等の無機系材料を利用
- 20
- 25 することが提案されている。

しかし、これらの有機系または無機系材料を増粘剤として用いると、低粘度シリコーン油が本来有するさっぱり感、高伸展性等の特性が減退するという問題がある。

そこで、特定のシリコーン重合物を増粘剤とし、低粘度シリコーン油と剪断力下

で処理することにより、均一なペースト状組成物を得る方法が提案されている（特開平 2-43263 号）。

ところで、化粧品分野では、組成物中に油分だけでなく、水分も必要成分として配合される処方が多い。このような場合、常法に従って界面活性剤を使用するが、シリコーン油と水を均一且つ安定な状態で分散させることは困難であり、前記特開平 2-43263 号に記載されているシリコーン増粘剤も、シリコーン油に対して優れた増粘性を有するものの、水を配合した場合には均一分散しないという欠点を有する。なお、界面活性剤は皮膚に対して刺激性を有するものもあるので、それを使用すること自体好ましくない。

この欠点を解決するために特開平 4-272932 号、同 5-140320 号では、シリコーン増粘剤の分子中にポリオキシアルキレン基を導入することが提案されている。

一方で、化粧料の持続性を高める目的で、シリコーン油の中でも特に撥水性、撥油性に優れたフッ素含有量の高いシリコーン油を配合することも提案されている。

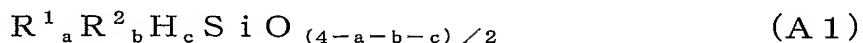
しかし、これらの油剤は撥水性、撥油性の高いことが災いし、保存中に水及び油剤の分離を生じやすい。そのため、保存安定性に優れ、かつ皮膚へ塗布したときの官能特性に優れた化粧料を得ることが難しい。

発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、撥水性、撥油性に優れたフッ素変性油を基材とし、これら油剤に対して膨潤性を有するシリコーン重合体、及びこのシリコーン重合体を使用してなる均一なペースト状組成物、並びに該組成物を含む化粧料を提供することにある。

課題を解決するための手段

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討を行った結果、下記一般式 (A 1)

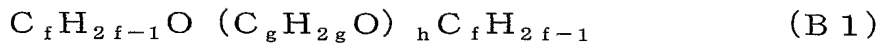


で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン及び下記一般式 (A 2)

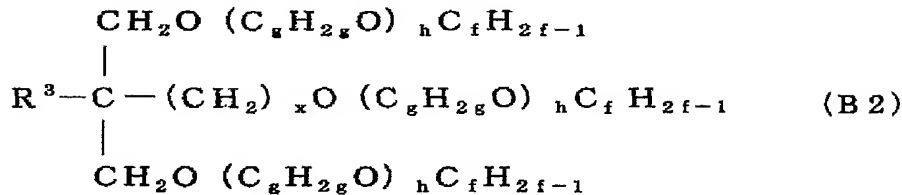


で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンから成る群から選択される少なくとも 1 種と、

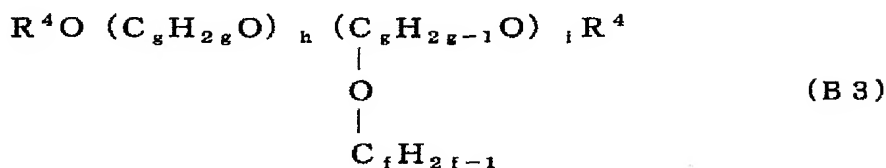
下記一般式 (B 1)



で表されるポリオキシアルキレン、下記一般式 (B 2)



で表されるポリオキシアルキレン、下記一般式 (B 3)



5

で表されるポリオキシアルキレン及び下記一般式 (B 4)



で表されるオルガノポリシロキサンから成る群から選択される少なくとも1種とを重合してなり、有機溶剤に不溶で、かつ自重と同重量以上のペンター3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みうることを特徴とする三次元架橋構造を有するシリコン重合体 (各式中、 R^1 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、脂肪族不飽和結合を有しない、置換又は非置換の、炭素数1~20の1価炭化水素基であって、その11~60モル%がフッ素置換1価炭化水素基である1価炭化水素基であり、 R^2 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、一般式 $-\text{C}_f\text{H}_{2f}\text{O}(\text{C}_g\text{H}_{2g}\text{O})_h\text{R}^6$ で表される有機基、 R^3 は水素原子又は脂肪族不飽和結合を有しない置換若しくは非置換の炭素数1~10の1価炭化水素基であり、 R^4 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、 R^3 と同じか又は $-\text{C}_f\text{H}_{2f-1}$ で表される有機基であり、 R^5 は末端ビニル基を有する炭素数2~10の1価炭化水素基であり、 R^6 は水素原子、脂肪族不飽和基を有しない置換若しくは非置換1価炭化水素基又はアセチル基であり、 a は1.0~2.3、 b は0.001~1.0、 c は0.001~1.0、 d は1.0~2.3、 e は0.001~1.0、 j は1.0~2.3、 k は0.001~1.0であって、 $1.5 \leq a+b+c \leq 2.6$ 、 $1.5 \leq d+e \leq 2.6$ 、 $1.5 \leq j+k \leq 2.6$ を満たし、 f は2~6の整

10

15

20

数、 g は2、3又は4のいずれかの整数、 h は1～200の整数、 i は1～20の整数であり、 x は0又は1である。)に到達した。前記一般式(A2)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと前記一般式(B4)で表されるオルガノポリシロキサンとを重合してなる上記シリコーン重合物、又は上記一般式(A2)で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと前記一般式(B1)で表されるポリオキシアルキレンとを重合してなる上記シリコーン重合物が好ましい。

更に、上記シリコーン重合物100重量部と、下記一般式(C)



で表され、25℃における粘度が200mm²/s以下のフッ素変性シリコーン油10～1000重量部の混合物を混練処理してなるペースト状シリコーン組成物(式中、 R^1 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、脂肪族不飽和結合を有しない、置換又は非置換の、炭素数1～20の1価炭化水素基であって、その11～60モル%がフッ素置換1価炭化水素基である1価炭化水素基であり、 m は1.8～2.3である。)は、均一なペースト状であり、このペースト状シリコーン組成物を含有した化粧料は保存安定性が良好で、使用性にも優れる。

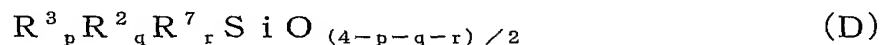
また本発明は、上記のペースト状シリコーン組成物を配合してなる化粧料、又は化粧料成分として、上記のイ)ペースト状シリコーン組成物、ロ)油剤及びハ)分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物から成る化粧料であって、化粧料に対する前記イ)ペースト状シリコーン組成物の配合量が0.1～70.0重量%である化粧料を提供する。このロ)油剤の少なくとも一部が常温で液状であってもよく、このロ)油剤の少なくとも一部が、揮発性シリコーンを含むシリコーン油及び分子骨格に $-[O-Si]-$ n の繰り返し構造を有する油剤から成る群から選択される少なくとも1種であることが好ましい。ここで「分子骨格に $-[O-Si]-$ n の繰り返し構造を有する油剤」とは、直鎖又は環状シリコーン以外に分枝状シロキサン構造を有するもの、あるいは大部分が $-[O-Si]-$ 骨格からなり、分子内の一部に $-Si-(CH_2CH_2)_m-Si-$ 結合を有するもの等をいう。また上記ハ)分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物は、水溶性で一価又は多価アルコールであることが好ましい。上記ロ)油剤の配合量は0.1～50.0重量%であることが好ましく、また上記ハ)分子構造中にアルコール性水酸基を有

する化合物の配合量は0.1～70.0重量%であることが好ましい。

また、上記化粧料は、更にニ) 水、ホ) 粉体及び／又は着色剤、ヘ) 界面活性剤、ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサン、チ) シリコーン樹脂、並びにリ) 紫外線防御成分から成る群から選択される少なくとも1種を含んでもよい。

上記ホ) 粉体及び／又は着色剤の少なくとも一部は、シリコーン樹脂及びシリコーンエラストマーを骨格とする粉体並びに分子骨格に $-\text{[O-Si]}_n-$ の繰り返し構造単位を有する有機粉末から成る群から選択される少なくとも1種であることが好ましい。

10 上記ヘ) 界面活性剤としては、分子中にポリオキシアルキレン鎖を持つ変性シリコーンが好ましく、この変性シリコーンとしては、下記一般式 (D)



(式中、 R^2 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、一般式 $-\text{C}_f\text{H}_{2f}\text{O}(\text{C}_g\text{H}_{2g}\text{O})_h\text{R}^6$ で表される有機基、 R^3 は水素原子又は脂肪族不飽和結合を有しない置換若しくは非置換の炭素数1～10の1価炭化水素基であり、 R^6 は水素原子、脂肪族不飽和基を有しない置換若しくは非置換1価炭化水素基又はアセチル基であり、 R^7 は脂肪族不飽和結合を有しない炭素数1～10のフッ素置換1価炭化水素基であり、 p は1.0～2.0、 q は0.001～1.0、 r は0.001～1.0、であつて、 $1.5 \leq p+q+r \leq 2.6$ を満たす。)で表される変性シリコーンが好ましい。また、このヘ) 界面活性剤のHLBは1～18が好ましい。

上記ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンは、粘度が0.65～100 mm^2/s の低粘度シリコーンに対し、自重以上のデカメチルシクロペンタシロキサンを含み膨潤することが好ましく、また分子中に平均で1.

5個以上のビニル性反応部位を有するオルガノポリシロキサンと、珪素原子に直接結合した水素原子を平均で1.5個以上有するオルガノポリシロキサンとを反応することにより架橋構造を形成した架橋型オルガノポリシロキサンであることがより好ましい。特に、このト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンは、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分及びアリール部分から成る群から選択される少なくとも1種を架橋分子中に含有する架橋型

オルガノポリシロキサンであることが更に好ましい。

上記チ) シリコーン樹脂としてはアクリルシリコーンが好ましく、このアクリルシリコーンとしては、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分から成る群から選択される少なくとも1種を分子中に含有するものがより好ましい。更に、上記チ) シリコーン樹脂はシリコーン網状化合物であることがより好ましく、このシリコーン網状化合物としては、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分及びアミノ部分から成る群から選択される少なくとも1種を分子中に含有することが好ましい。

- 10 本発明は、上記の化粧料を構成成分の少なくとも一部とするスキンケア化粧料、頭髮化粧料、制汗剤料、メイクアップ化粧料又は紫外線防御化粧料を提供するものであり、更に製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である上記化粧料を提供する。

発明の実施の形態

- 15 以下、本発明につき更に詳しく説明すると、(A 1) 成分は平均組成式 $R^1_a R^2_b H_c Si O_{(4-a-b-c)/2}$ で表される (式中、 R^1 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、脂肪族不飽和結合を有しない、置換又は非置換の、炭素数1～20の1価炭化水素基であって、その11～60モル%がフッ素置換1価炭化水素基である1価炭化水素基であり、 R^2 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、一般式 $-C_f H_{2f} O (C_g H_{2g} O)_h R^6$ で表される有機基を示し、 a 、 b 、 c は1. $0 \leq a \leq 2.3$ 、 $0.001 \leq b \leq 1.0$ 、 $0.001 \leq c \leq 1.0$ 、 $1.5 \leq a + b + c \leq 2.6$ を満足する正数であり、 f は2～6の整数、 g は2及び/又は3及び/又は4の整数、 h は1～200の整数、 R^6 は水素原子もしくは脂肪族不飽和基を有しない置換又は非置換1価炭化水素基、又はアセチル基である)。

- 25 R^1 の例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基等のアルキル基；シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の飽和脂環式炭化水素基；フェニル基、トリル基等のアリール基；トリフロロプロピル基、ノナフロロヘキシル基、ヘプタデシルフロロデシル基等のフッ素置換アルキル基などを挙げるができるが、特にメチ

ル基及びトリフロロプロピル基が好ましい。

有機基 R^1 のうち、11～60モル%がフッ素置換1価炭化水素基であることが必須であるが、11モル%未満であると(C)成分のフッ素変性シリコーン油への膨潤性が乏しくなり、60モル%を超えると(A1)成分の製造が困難になる。好ましくは20～50モル%である。

aは1.0～2.3であるが、好ましくは1.2～2.1であり、bは0.001～1.0であるが、好ましくは0.005～0.5であり、cは0.001～1.0であるが、好ましくは0.005～0.5である。aが1.0より小さいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター3,3,3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえず、2.3より大きいと架橋度が低くなりすぎるため、三次元架橋構造の形成が困難になる。bが0.001より小さいと親水性が低くなるため油中水型(W/O)乳化組成物の形成が困難になり、1.0より大きいと親水性が高くなりすぎるため同じく油中水型乳化組成物の形成が困難になる。cが0.001より小さいと架橋度が低くなるため三次元架橋構造の形成が困難になり、1.0より大きいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター3,3,3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえなくなる。

また、 $a + b + c$ は1.5～2.6であるが、好ましくは1.8～2.2である。fは2～6であるが、好ましくは3～6である。gは2及び/又は3及び/又は4の整数であり、エチレンオキサイド単位、プロピレンオキサイド単位、ブチレンオキサイド単位の中から、少なくとも一つの単位が選択されるが、好ましくはエチレンオキサイド単位、またはエチレンオキサイド単位とプロピレンオキサイド単位の共重合体であることが好ましい。hは1～200の整数であるが、好ましくは3～100である。 R^6 の例としては、水素原子のほか、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基及びアセチル基等を挙げることができるが、特に水素原子もしくはメチル基が好ましい。

このオルガノポリシロキサンは直鎖状、分岐状、環状の何れであっても良いが、重合反応を円滑に進めるためには直鎖状であること、ないしは主として直鎖状であ

り、一部分岐単位を含有するものが好ましい。

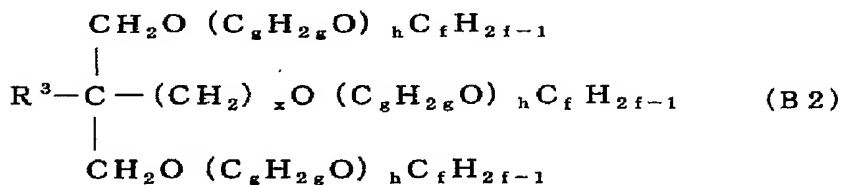
(A 2) 成分は平均組成式 $R^1_d H_e Si O_{(4-d-e)/2}$ で表される (式中、 R^1 は上記と同様であり、 d 及び e は $1.0 \leq d \leq 2.3$ 、 $0.001 \leq e \leq 1.0$ を満足する正数である)。

- 5 d は $1.0 \sim 2.3$ であるが、好ましくは $1.2 \sim 2.1$ であり、 e は $0.001 \sim 1.0$ であるが、好ましくは $0.005 \sim 0.5$ である。 d が 1.0 より小さいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター 3, 3, 3-トリ
フロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえず、 2.3 より大きいと架橋度が低くなりすぎるため、三次元架橋構造の形成が困難になる。 e が 0.001 より小さいと架橋度が低くなりすぎるため、三次元架橋構造の形成が困難に
10 なり、 1.0 より大きいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター 3, 3, 3-トリフロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえなくなる。

- このオルガノポリシロキサンは直鎖状、分岐状、環状の何れであっても良いが、
15 重合反応を円滑に進めるためには直鎖状であること、ないしは主として直鎖状であり、一部分岐単位を含有するものが好ましい。

(B 1) 成分は平均組成式 $C_f H_{2f-1} O (C_g H_{2g} O)_h C_f H_{2f-1}$ で表される (式中、 f 、 g 及び h は上記と同様である)。

(B 2) 成分は平均組成式



20

で表される (式中、 R^3 は水素原子もしくは脂肪族不飽和基結合を有しない置換又は非置換の炭素数 $1 \sim 10$ の 1 価炭化水素基であり、 f 、 g 及び h は上記と同様であり、 x は 0 又は 1 である)。

- R^3 の例としては水素原子の他、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、
25 ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基及びデシル基等を挙げることができるが、特に水素原子、メチル基、エチル基、プロピル基であること

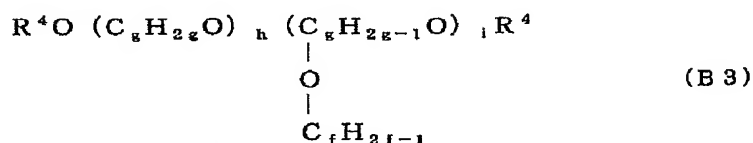
が好ましい。

この (B 2) 成分は、例えば、グリセリン又はトリメチロールプロパンを出発原料とし、これにアルキレンオキサイドを付加したあとで、末端をアルケニルエーテル化することにより得ることができる。

- 5 ポリオキシアルキレン末端基が 3 個ともアルケニルエーテル化されているが、2 個だけアルケニルエーテル封鎖され、残り 1 個が水酸基のまま残っていても使用することができる。

- 10 更に、この (B 2) 成分がグリセリンモノアリルエーテルや、トリメチロールプロパンモノアリルエーテルを出発原料とし、これにアルキレンオキサイドを付加してから末端をアルケニルエーテル化した場合、ポリオキシアルキレン単位が 1 分子中に 2 単位含有され、末端アルケニル基が 1 分子中に 3 個含有された構造となるが、そのようなポリオキシアルキレン化合物も使用することができる。

(B 3) 成分は平均組成式



- 15 で表される (式中、 R^4 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、 R^3 と同様か又は $-C_fH_{2f-1}$ で表される有機基であり、 f 、 g 及び h は上記と同様であり、 i は 1 ~ 20 の整数である)。

- 20 i は 1 ~ 20 であるが、好ましくは 2 ~ 10 である。 i が 20 より大きいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター 3, 3, 3-トリフロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえなくなる。

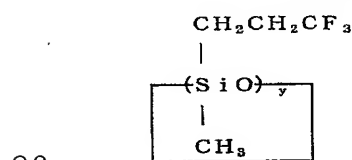
(B 3) 成分は、例えば、低級アルコールないしアリルアルコールに、アルキレンオキサイドとアリルグリシジルエーテルを付加させることにより、あるいは付加させたあと末端をアルキルないしアルケニルエーテル化することによって得ることができる。

- 25 (B 4) 成分は平均組成式 $R^1_j R^5_k SiO_{(4-j-k)/2}$ (式中、 R^1 は上記と同様であり、 R^5 は末端ビニル基を有する炭素数 2 ~ 10 の 1 価炭化水素基であり、 j 及び k は 1. $0 \leq j \leq 2.3$ 、 $0.001 \leq k \leq 1.0$ を満足する正数である。) R

⁵の例としては、ビニル基、アリル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基、ヘプテニル基、オクテニル基、ノネニル基、デセニル基等を挙げることができるが、好ましくはビニル基である。jは1.0～2.3であるが、好ましくは1.2～2.1であり、kは0.001～1.0であるが、好ましくは0.005～0.5である。jが1.0より小さいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえなくなり、2.3より大きいと架橋度が低くなりすぎるため、三次元架橋構造の形成が困難になる。kが0.001より小さいと架橋度が低くなりすぎるため、三次元架橋構造の形成が困難になり、1.0より多きいと架橋度が高くなりすぎるために自重と同重量以上のペンター3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みえなくなる。

このオルガノポリシロキサンは直鎖状、分岐状、環状の何れであっても良いが、重合反応を円滑に進めるためには直鎖状であること、ないしは主として直鎖状であり、一部分岐単位を含有するものが好ましい。

15 (C) 成分は平均組成式 $R^1_m Si O_{(4-m)} / 2$ で表される (式中、 R^1 は上記と同様であり、 m は $1.8 \leq m \leq 2.3$ を満足する正数である)。mは1.8～2.3であるが、好ましくは1.9～2.1である。このオルガノポリシロキサンは直鎖状、分岐状、環状の何れであっても良いが、直鎖状であること、ないしは主として直鎖状であり、一部分岐単位を含有するものが好ましい。特に好ましくは、下式



20 で表されるフッ素変性環状シリコーンである (式中、yは4～6の整数である)。

このフッ素性シリコーン油は、25℃における粘度が $200 \text{ mm}^2/\text{s}$ 以下であるが、特に $20 \sim 180 \text{ mm}^2/\text{s}$ であることが好ましい。

本発明のシリコーン重合物は、(A1) 及び/又は (A2) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと、(B1) 及び/又は (B2) 及び/又は (B3) で表されるポリオキシアルキレン及び/又は (B4) で表されるオルガノポリシロキサンとを重合することにより得ることができ、該シリコーン重合物を (C) のフッ

素変性シリコーン油と混練することにより、ペースト状組成物を得ることができる。
または、(A 1) 及び／又は (A 2) で表されるオルガノヒドロジェンポリシロキサンと、(B 1) 及び／又は (B 2) 及び／又は (B 3) で表されるポリオキシアルキレン及び／又は (B 4) で表されるオルガノポリシロキサンと、(C) のフッ素変性シリコーン油の一部からなる混合物を重合することによってシリコーン重合物を
5 得、このシリコーン重合物を (C) のフッ素変性シリコーン油残部と混練することによってもペースト状組成物を得ることができる。

本発明のシリコーン重合物を得るには、白金化合物（例えば、塩化白金酸、アルコール変性塩化白金酸、塩化白金酸ービニルシロキサン錯体等）、又はロジウム化合物の存在下、室温又は加温化（約 50～120℃）で反応させればよい。

反応を行なう際には、無溶剤で行なってもよいし、必要に応じて有機溶剤を使用しても良い。係る有機溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、2-プロパノール、ブタノール等の脂肪族アルコール；ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素；n-ペンタン、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族又は脂環式炭化水素；ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン系溶剤等が挙げられる。しかし、化粧品用途として用いるうえからは、無溶剤、又はエタノールないし2-プロパノールが好ましい。

本発明のシリコーン重合物は、有機溶剤に不溶な三次元架橋構造を有するものであるが、ここで言う有機溶剤とは、直鎖状あるいは分岐状のペンタン、ヘキサン、デカン、ドデカン、ヘキサデカン、オクタデカン等の脂肪族系有機溶剤、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族系有機溶剤、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ヘキサノール、デカノール等のアルコール系有機溶剤、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化有機溶剤、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン系有機溶剤の他、低粘度のジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、環状ジメチルポリシロキサン等のシリコーン溶剤を示し、何れの有機溶剤にも不溶である。

また、本発明のシリコーン重合物は自重と同重量以上のペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みうることを特徴とす

るが、その確認方法は後述する通りである。

本発明のシリコーン組成物を製造するにあたり、シリコーン重合物と（C）のフッ素変性シリコーン油を混練する際には通常の攪拌機で行なっても構わないが、剪断力下で行なうことが好ましい。これはシリコーン重合物が溶剤不溶の三次元架橋構造を有しているため、シリコーン重合物と（C）成分は均一溶解せず、十分な分散性を与えることによって外観が滑らかなペースト状の組成物が得られるためである。

混練処理は、例えば3本ロールミル、2本ロールミル、サイドグラインダー、コロイドミル、ガウリンホモジナイザー、ディスパー等で行なうことができるが、3本ロール又はディスパーによる方法が好ましい。

本発明の化粧品中のシリコーン組成物イ)の含有率は0.1-70.0重量%であり、好ましくは1.0-50.0重量%である。0.1%未満ではそれらを用いた化粧品に保存安定性が得られず、70.0%を超えると皮膚へ塗布したときにさっぱり感が得られなくなる。

本発明の構成成分である油剤ロ)としては下記のものが例示される。天然動植物油脂類、及び半合成油類としては、アボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、オリーブ油、カカオ脂、カポックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロウ、牛脂、牛脚脂、牛骨脂、硬化牛脂、キウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴマ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油、シアバター、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、胚芽油、馬脂、パーシク油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、マカデミアナッツ油、ミツロウ、ミンク油、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタンロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、POEラノリンアルコールエーテル、POEラノリンアルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、

POE水素添加ラノリンアルコールエーテル、卵黄油等；

炭化水素油としては、オゾケライト、スクワラン、スクワレン、セレシン、パラフィン、パラフィンワックス、流動パラフィン、プリスタン、ポリイソブチレン、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等；

- 5 高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸等；

- 10 高級アルコールとしては、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール、2-デシルテトラデシノール、コレステロール、フィトステロール、POEコレステロールエーテル、モノステア
15 リルグリセリンエーテル（バチルアルコール）、モノオレイルグリセリルエーテル（セラキルアルコール）等；

- エステル油としては、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリ
20 コール、イソステアリン酸イソセチル、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、2-エチルヘキサン酸セチル、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘ
25 キサン酸ペンタエリスリトール、オクタン酸セチル、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、ジカ
プリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク酸2-エチルヘキシル、酢酸アミル、酢酸エチル、酢酸ブチル、ステアリン酸イソセチル、ステアリ
ン酸ブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳
30 酸セチル、乳酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、12-ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジペンタエリスリトール脂肪酸
エステル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸2-オクチルドデシル、ミリ

スチン酸 2-ヘキシルデシル、ミリスチン酸ミリスチル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸ヘキシル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、リンゴ酸ジイソステアリル、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル等、デキストリン 2-エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等；

グリセライド油としては、アセトグリセリル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリル、モノステアリン酸グリセリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル等；

シリコーン油としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度のオルガノポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、テトラメチルテトラヒドロジェンシクロテトラシロキサン、テトラメチルテトラフェニルシクロテトラシロキサン等の環状シロキサン、高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等のシリコーンゴム、及びシリコーンゴムの環状シロキサン溶液、トリメチルシロキシケイ酸、トリメチルシロキシケイ酸の環状シロキサン溶液、ステアロキシシリコーン等の高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、シリコーン樹脂、シリコーンレジン等；

フッ素系油剤としては、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタン、フッ化ピッチ、フルオロアルコール等が挙げられ、これらは必要に応じて一種、又は二種以上を用いることが出来る。

本発明の化粧料中の油剤(ロ)の含有率は化粧料の剤型によって異なるが0.1～50.0重量%である。好ましくは1.0～30重量%である。0.1%未満では油剤(ロ)の滑り性、保湿性等の効果が発揮できないことがあり、50.0%を越え

ると保存安定性が低下してしまう。

本発明の構成成分である分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物ハ)としては下記のものが例示される。

アルコール類としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等の低級
5 アルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-ブチレングリ
コール、グリセリン、ジグリセリン等の多価アルコール；エチレングリコールモノ
アルキルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等のアルコール；ソ
ルビトール、マルトース等の糖アルコール；コレステロール、シトステロール、フ
イトステロール、ラノステロール等がある。

10 水溶性高分子としては、アラビアゴム、トラガトガム、アラビノガラクタン、ロー
カストビーンガム（キャロブガム）、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペ
クチン、寒天、クインスシード（マルメロ）、デンプン（コメ、トウモロコシ、バレイ
シヨ、コムギ）、アルゲコロイド、トラントガム、ローカストビーンガム等の植物
系高分子、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生
15 物系高分子、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物系高分子、カル
ボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分
子、メチルセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、
カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピル
セルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、カルボキシメチルセ
20 ルロースナトリウム、結晶セルロース、セルロース末のセルロース系高分子、アル
ギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸系高
分子、ポリビニルメチルエーテル、カルボキシビニルポリマー等のビニル系高分子、
ポリオキシエチレン系高分子、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン共重合体
系高分子、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリル酸
25 アミド等のアクリル系高分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマー、ベントナ
イト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ラポナイト、ヘクトライト、無水ケイ酸
等の無機系水溶性高分子などがある。

また、この中には、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドン等の皮膜形成
剤も含まれる。これらは必要に応じて一種、又は二種以上を用いることが出来る。

本発明の化粧品中の分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物ハ)の含有率は化粧料の剤型によって異なるが、0.1〜70.0重量%であり、好ましくは1.0〜50.0重量%である。0.1%以下ではハ)の効果である保湿性、防菌、防バイ性効果が不十分となり、50.0%を超えるとべたつき感が増大し、化粧料として好ましくない。

本発明の化粧料の構成成分としては更に必要に応じて、水ニ)を加えることができる。本発明中の化粧料中の水ニ)の含有率は0.1〜90.0重量%であり、化粧料形態により増減して配合される。水ニ)を含有する化粧料は、水溶液、水中油型エマルジョン(O/W型)、油中水型エマルジョン(W/O型)の他、O/W/O型、W/O/W型エマルジョンの形態を取る事ができる。

本発明の化粧料は前記構成成分イ)〜ニ)だけで優れたものを得ることができるが、更に必要に応じて以下の成分ホ)、ヘ)、ト)、チ)、リ)を加えることができる。

ホ)成分は下記に例示される粉体及び/又は着色剤である。粉体としては、通常の化粧料に使用されるものであれば、その形状(球状、棒状、針状、板状、不定形状、鱗片状、紡錘状等)や粒子径(煙霧状、微粒子、顔料級等)、粒子構造(多孔質、無孔質等)を問わず、いずれのものも使用することができ、例えば無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料、天然色素等があげられ、具体的には、無機粉体としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、ヒドロキシアパタイト、バーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化硼、シリカ等；

有機粉体としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタンパウダー

一、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロース、シルクパウダー、ナイロンパウダー、12ナイロン、6ナイロン、シリコーンパウダー、シリコーンゴムパウダー、シリコーンエラストマー球状粉体、スチレン・ア
5 クリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネイト樹脂、微結晶繊維粉体、デンプン末、ラウロイルリジン等；

界面活性剤金属塩粉体（金属石鹸）としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸
10 アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等；有色顔料としては、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄の無機赤色顔料、 γ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンブラック等の無機黒色顔料、マンガンバイオレット、
15 コバルトバイオレット等の無機紫色顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの、及びこれらの粉体を複合化した合成樹脂粉体等；パール顔料としては、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等；金属粉末顔料としては、アル
20 ミニウムパウダー、銅パウダー、ステンレスパウダー等；

タール色素としては、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、黄色4号、
25 黄色5号、黄色202号、黄色203号、黄色204号、黄色401号、青色1号、青色2号、青色201号、青色404号、緑色3号、緑色201号、緑色204号、緑色205号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色206号、橙色207号等；天然色素としては、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシン等から選ばれる粉体で、これらの粉体は本発明の効果を妨げない範

囲で、粉体の複合化や一般油剤、シリコーン油、フッ素化合物、界面活性剤等で処理したものも使用することができる。

例えば、フッ素化合物処理、シリコーン樹脂処理、ペンダント処理、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、油剤処理、N-アシル化リジン処理、
5 ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理、アミノ酸処理、無機化合物処理、プラズマ処理、メカノケミカル処理などによって事前に表面処理されていてもいなくてもかまわない。必要に応じて一種、又は二種以上用いることができる。粉体を用いる場合の配合量としては、化粧料の剤型によって異なるが、化粧料の総量に対して0.1
～50重量%であり、好ましくは0.5～30重量%である。

10 これらの粉末の内、シリコーンエラストマー球状粉体、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、シリコーンゴムパウダー、ポリウレタンパウダーなどのエラストマーを用いると、製品の経日安定性や感触が向上することから好ましい。

へ) 成分は下記に例示される界面活性剤である。使用される界面活性剤としては、
15 アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性の活性剤があるが、特に制限されるものではなく、通常の化粧料に使用されるものであれば、いずれのものも使用することができる。

以下具体的に例示すると、アニオン性界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等の脂肪酸セッケン、アルキルエーテル
20 カルボン酸及びその塩、アミノ酸と脂肪酸の縮合等のカルボン酸塩、アルキルスルホン酸、アルケンスルホン酸塩、脂肪酸エステルのスルホン酸塩、脂肪酸アミドのスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩とそのホルマリン縮合物のスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、第二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキル及びアリ
25 ルエーテル硫酸エステル塩、脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、ロート油等の硫酸エステル塩類、アルキルリン酸塩、エーテルリン酸塩、アルキルアリルエーテルリン酸塩、アミドリリン酸塩、N-アシルアミノ酸系活性剤等；

カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、ポリアミン及びアミノアルコール脂肪酸誘導体等のアミン塩、アルキル四級アンモニウム塩、芳香族四級アン

モニウム塩、ピリジウム塩、イミダゾリウム塩等；非イオン性界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン、ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、アルコールアミド、糖エーテル、糖アミド等が挙げられる。

非イオン性界面活性剤の中では平均組成式 $R^3_p R^2_q R^7_r Si O_{(4-p-q-r)/2}$ (式中、 R^3 及び R^2 は上記と同様である。 R^7 は脂肪族不飽和結合を有しない炭素数 1 ～ 10 のフッ素置換 1 価炭化水素基であり、 p 、 q 及び r はそれぞれ $1.0 \leq p \leq 2.0$ 、 $0.001 \leq q \leq 1.0$ 、 $0.001 \leq r \leq 1.0$ 、であり、 $1.5 \leq p + q + r \leq 2.6$ を満足する正数である) で表されるフッ素アルキル基含有ポリエーテル変性シリコーンが好ましい。 R^7 の具体例としては、トリフロロプロピル基、ノナフロロヘキシル基、ヘプタデシルフロロデシル基等のフッ素置換アルキル基を挙げることができるが、特にトリフロロプロピル基が好ましい。

p は $1.0 \sim 2.0$ であるが、好ましくは $1.2 \sim 1.9$ であり、 q は $0.001 \sim 1.0$ であるが、好ましくは $0.005 \sim 0.5$ であり、 r は $0.001 \sim 1.0$ であるが、好ましくは $0.005 \sim 0.5$ である。 p が 1.0 より小さいと本成分の製造が困難となり、 2.0 を超えるとフッ素置換アルキル基含有量が低くなりすぎるため、あるいは親水性が低くなりすぎるため、十分な乳化力が得られなくなる。 q が 0.001 より小さいと親水性が低くなりすぎるため十分な乳化力が得られなくなり、 1.0 より大きいと本成分の製造が困難となるか、フッ素置換アルキ

ル基含有量が低くなりすぎるため、同様に十分な乳化力が得られなくなる。rが0.001より小さいとフッ素置換アルキル基含有量が低くなりすぎるため十分な乳化力が得られなくなり、1.0より大きいと本成分の製造が困難となる。

両性界面活性剤としては、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体等が挙げられる。界面活性剤を用いる場合の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～20重量%が好ましく、更に好ましくは0.5～10重量%である。

ト) 成分はフッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンであり、この架橋型オルガノポリシロキサンは、 $0.65 \sim 100 \text{ mm}^2/\text{s}$ の低粘度シリコーンに対し、自重以上の低粘度シリコーンを含み膨潤することが好ましい。

また、この架橋型オルガノポリシロキサンは、分子中に平均で1.5個以上のビニル性反応部位を持つオルガノポリシロキサンと、ケイ素原子に直接結合した平均で1.5個以上の水素原子を持つオルガノハイドロジェンポリシロキサンとを反応することにより、架橋構造を形成することが好ましい。更に、このフッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンは、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、アリアル部分、及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を架橋分子中に含有することが好ましい。また、同架橋型オルガノポリシロキサンを用いる場合の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～30.0重量%が好ましく、更に好ましくは1.0～10.0重量%である。

チ) 成分はアクリル/シリコーングラフト又はブロック共重合体、シリコーン網状化合物等のシリコーン樹脂であるが、アクリルシリコーン樹脂であることが好ましい。また特に、このシリコーン樹脂は、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を分子中に含有するアクリルシリコーン樹脂であることが好ましい。更にこのシリコーン樹脂はシリコーン網状化合物であることが好ましい。アクリル/シリコーングラフト又はブロック共重合体、シリコーン網状化合物等のシリコーン樹脂を用いる場合の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～20.0重量%が好ましく、更に好ましくは1.0～10.0重量%である。

リ) 成分は紫外線防御成分であり、前出の無機系の顔料、金属粉末などの紫外線

散乱剤のほかに有機系の紫外線吸収剤があげられる。具体的に例示すると、パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パラジメチルアミノ安息香酸アミル、パラジメチルアミノ安息香酸オクチル、4-[N,N-ジ(2-ヒドロキシプロピル)アミノ安息香酸エチル等の安息香酸エステル系紫外線吸収剤、サリチル酸メチル、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸フェニル、サリチル酸オクチル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸 p-tert-ブチルフェニル、サリチル酸ホモメンチル等のサリチル酸系紫外線吸収剤、ケイ皮酸ベンジル、パラメトキシケイ皮酸 2-エトキシエチル、パラメトキシケイ皮酸オクチル、ジパラメトキシケイ皮酸モノ-2-エチルヘキサン酸グリセリル等のケイ皮酸系紫外線吸収剤、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸系紫外線吸収剤、ヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸ナトリウム、ジヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ジヒドロキシジメトキシベンゾフェノンジスルホン酸ナトリウム、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、テトラヒドロキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、4-tert-ブチル-4'-メトキシ-ジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタン系紫外線吸収剤、アントラニル酸メンチル等のアントラニル酸系紫外線吸収剤、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールなどのベンゾトリアゾール誘導体等が挙げられ、これらの高分子誘導体、シランあるいはシロキサン誘導体があげられる。

紫外線吸収剤を用いる場合の配合量としては、化粧料の総量に対して 0.1~20.0 重量%が好ましく、更に好ましくは 1.0~10.0 重量%である。またこれらの有機系紫外線吸収剤の内、パラメトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル、4-tert-ブチル-4'-メトキシ-ジベンゾイルメタンが特に好ましく用いられる。

また、有機系紫外線吸収剤がポリマー粉末中に封止されたものを用いることも可能であり、ポリマー粉末は中空であっても良い。ポリマー粉末の平均一次粒子径としては 0.1~50 μm の範囲にあるものが好ましく、その粒度分布はブロードであってもシャープであってもかまわない。ポリマーの種類としてはアクリル樹脂、メタクリル樹脂、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、シリコーン樹脂、ナイロン樹脂、アク

リルアミド樹脂などがあげられる。これらのポリマー粉末中に粉末重量の0.1～30.0重量%の範囲で有機系紫外線吸収剤を取り込ませた粉末が好ましく、特にUVA吸収剤である4-*t*-ブチル-4'-メトキシージベンゾイルメタンを配合することが好ましい。

- 5 本発明の化粧料には、本発明の効果を妨げない範囲で通常の化粧料に使用される成分、皮膜形成剤、油溶性ゲル化剤、有機変性粘土鉱物、樹脂、保湿剤、防腐剤、抗菌剤、香料、塩類、酸化防止剤、pH調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、美肌用成分（美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等）、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物、収斂剤等を添加
- 10 することができる。

- 油溶性ゲル化剤としては、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリステート等の金属セッケン、N-ラウロイル-L-グルタミン酸、 α , γ -ジ-*n*-ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン2-エチルヘキサン酸
- 15 パルミチン酸エステル等のデキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー等の有機変性粘土鉱物等から選ば
- 20 れるゲル化剤で、必要に応じて一種、又は二種以上を用いることができる。

- 保湿剤としては、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グルコース、キシリトール、マルチトール、ポリエチレングリコール、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレン
- 25 メチルグルコシド等がある。

防腐防腐剤としては、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザル

コニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、トリクロサン、感光素、フェノキシエタノール等がある。

酸化防止剤としては、トコフェロール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシトルエン、フィチン酸等、pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、d 1-リンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等、キレート剤としては、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等、清涼剤としては、L-メントール、カンフル等、抗炎症剤としては、アラントイン、グリチルレチン酸、グリチルリチン酸、トラネキサム酸、アズレン等が挙げられる。

- 10 美肌用成分としては、胎盤抽出液、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体、幼牛血液抽出液等の細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸β-ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、α-ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シクランデレート、
- 15 シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、γ-オリザノール等の血行促進剤、酸化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤等が挙げられ、ビタミン類としては、ビタミンA油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、リボフラビン、
- 20 酪酸リボフラビン、フラビンアデニンヌクレオチド等のビタミンB2類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミンB6類、ビタミンB12及びその誘導体、ビタミンB15及びその誘導体等のビタミンB類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、L-アスコルビン酸-2-硫酸ナトリウム、L-アスコルビン酸リン酸ジエステルジカリウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、α-トコフェロール、β-トコフェロール、γ-トコフェロール、酢酸d 1-α-トコフェロール、ニコチン酸d 1-α-トコフェロール、コハク酸d 1-α-トコフェロール等のビタミンE類、ビタミンH、
- 25 ビタミンP、ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド等のニコチン酸類、

パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類、ビオチン等がある。

アミノ酸類としては、グリシン、ヴァリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、
5 トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等、核酸としては、デオキシリボ核酸等、ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

収斂剤成分としては、アルミニウムクロロハイドレート、アルミニウム-ジルコ
10 ニウムクロロハイドレートであり、具体的にはマイクロドライUF、REACH101、同103、同301、同301溶液、同501、同501溶液、REHYDOL II、REACH AZP 902、同908、同855、REACH AZZ 902、同855、REACH AZN 885、REZAL 36P、同36溶液、同36GP、同36G溶液、同67P、同67溶液（REHEIS社商品名）が挙げられる。

15 本発明の化粧料の具体的な用途としては特に限定は無いがスキンケア製品、頭髮製品、制汗剤製品、メイクアップ製品、紫外線防御製品、香料溶剤等が好ましいものとして挙げられる。例えば、乳液、クリーム、ローション、カラミンローション、サンスクリーン剤、サンタン剤、アフターシェーブローション、プレシェーブローション、パック料、クレンジング料、洗顔料、アクネ対策化粧料、エッセンスなど
20 の基礎化粧料、ファンデーション、白粉、アイシャドウ、アイライナー、アイブロー、チーク、口紅、ネイルカラー、などのメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、コンディショナー、ヘアカラー、ヘアトニック、セット剤、ボディーパウダー、デオドラント、脱毛剤、石鹸、ボディーシャンプー、入浴剤、ハンドソープ、香水などがあげられる。また、製品の形態についても特に限定は無いが液状、乳液状、ク
25 リーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状、スプレー状等に適用が可能である。

発明の効果

本発明のシリコーン重合物は、撥水性、撥油性に優れたフッ素置換アルキル基含有量の高いフッ素変性シリコーン油に対して膨潤性を有し、均一なペースト状組成

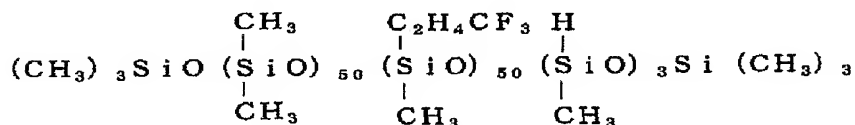
物を形成することができる。更に、この組成物を配合した化粧料は、フッ素変性シリコーン油が安定して分散し、分離し難いものであると共に、さっぱり感等の使用感に優れているものである。水を配合して乳化物とする場合でも、容易に目的とする乳化物を得ることができ、しかも保存中に水が分離することもなく、安定性に優れた化粧料を得ることができる。

実施例

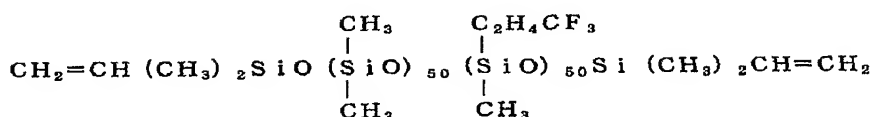
以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお粘度は25℃における数値を示す。また単に%と記載したものは重量%を意味する。

10 実施例 1

反応器中に下記平均組成式 (1)



で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン118重量部と、下記平均組成式 (2)

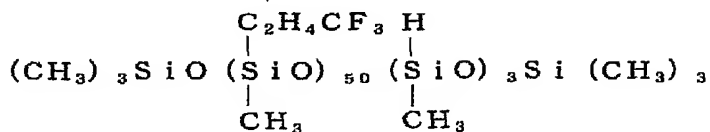


15

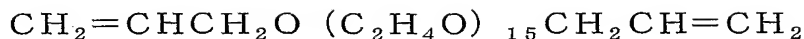
で表されるオルガノポリシロキサン175重量部を仕込み、塩化白金酸2重量%のジビニルテトラメチルジシロキサン溶液0.1重量部を加え、内温を70～80℃に維持して2時間攪拌し、弾力性のあるシリコーン重合物を得た。

実施例 2

20 反応器中に下記平均組成式 (3)



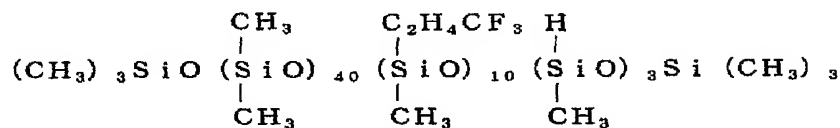
で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン82重量部と、下記平均組成式 (4)



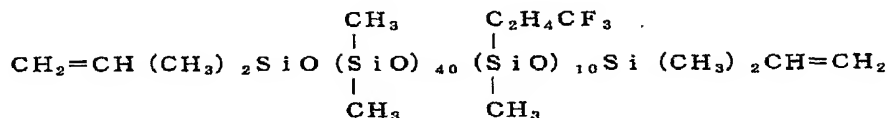
で表されるポリオキシアルキレン 12 重量部を仕込み、塩化白金酸 2 重量%のジビニルテトラメチルジシロキサン溶液 0.02 重量部を加え、内温を 70～80℃に維持して 2 時間攪拌し、弾力性のあるシリコン重合物を得た。

5 比較例 1

反応器中に下記平均組成式 (5)



で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 486 重量部と、下記平均組成式 (6)



で表されるオルガノポリシロキサン 72 重量部を仕込み、塩化白金酸 2 重量%のジビニルテトラメチルジシロキサン溶液 0.1 重量部を加え、内温を 70～80℃に維持して 2 時間攪拌し、弾力性のあるシリコン重合物を得た。

比較例 2

15 反応器中に上記平均組成式 (5) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 486 重量部と、上記平均組成式 (4) で表されるポリオキシアルキレン 115 重量部を仕込み、塩化白金酸 2 重量%のジビニルテトラメチルジシロキサン溶液 0.05 重量部を加え、内温を 70～80℃に維持して 2 時間攪拌し、弾力性のあるシリコン重合物を得た。

20 シリコン重合物の溶解性、及びペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン膨潤性

得られた重合物 10 重量部と、表 1 に示す有機溶剤 90 重量部を混合し、2 時間攪拌後の溶解性を調べた結果、及び含みうるペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン量を調べた結果を表 2 に示す。

25 ここで、ペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシ

ロキサンの含みうる量の測定は下記のように行った。

まず、一定量のシリコーン重合物を容器に取り、そこにペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを加え、攪拌せずに室温で 10 時間静置した。静置後のサンプルを 100 メッシュの網の上に置き、ペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンが分離するかどうかによって判定した。判定基準は、5 分放置後のペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン分離量が 10 % 未満であることとした。分離量が 10 % 未満の場合、更にペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを添加して確認試験をおこない、最終的に分離量が 10 % 以上となるまで行った。

【表 1】

シリコーン重合物の溶解性

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
溶解性	2-プロパノール	溶解せず	溶解せず	溶解せず	溶解せず
	トルエン	溶解せず	溶解せず	溶解せず	溶解せず
	アセトン	溶解せず	溶解せず	溶解せず	溶解せず
	四塩化炭素	溶解せず	溶解せず	溶解せず	溶解せず
ペンター-3,3,3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン量*)		250	200	10	5

*) シリコーン重合物 100 重量部に対する含みうる量 (重量部)

以上の結果より、比較例のシリコーン重合物も 3 次元架橋構造を有するため、有機溶剤には不溶であるが、フッ素アルキル基含有量の高い、すなわち撥水性と撥油性の高いフッ素変性シリコーン油に対して膨潤性を持たない。一方、本発明のシリコーン重合物は、有機溶剤に不溶であり、かつ高フッ素変性シリコーン油に対して、優れた膨潤性を有している。

20 実施例 3

実施例 1 のシリコーン重合物 20 重量部と、テトラ 3, 3, 3-トリフロロプロピルテトラメチルシクロテトラシロキサン/ペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン混合物 (1/1 重量比、粘度 60 mm²/s) 80 重量部を混合し、3 本ロールミルで十分混練することにより、チキン

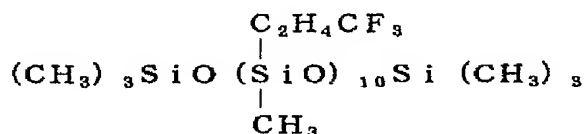
トロピー性を持つ、半透明なペースト状組成物を得た。このペースト状組成物を 50℃に1か月放置したあとでも、油性成分の分離は認められなかった。

比較例 3

比較例 1 のシリコーン重合物 20 重量部と、テトラ-3, 3, 3-トリフロプロ
5 ロピルテトラメチルシクロテトラシロキサン/ペンタ-3, 3, 3-トリフロプロ
ロピルペンタメチルシクロペンタシロキサン混合物 (1/1 重量比、粘度 60 mm²/s) 80 重量部を混合し、3本ロールミルで十分混練したが、均一な組成物を得ることができなかった。

実施例 4

10 実施例 2 のシリコーン重合物 30 重量部と、下記平均組成式 (7)



で表されるフッ素変性シリコーン油 (粘度 100 mm²/s) 70 重量部を混合し、
3本ロールミルで十分混練することにより、チキソトロピー性を持つ、半透明なペ
15 スト状組成物を得た。このペースト状組成物を 50℃に1か月放置したあとでも、
油性成分の分離は認められなかった。

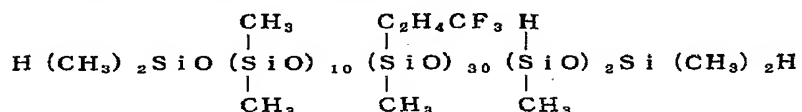
また、このペースト状組成物 50 重量部に、50 重量部の水を攪拌しながら徐々
に添加していったところ、乳化剤を添加することなく W/O エマルションを形成し
た。このエマルションは 50℃に1ヶ月放置したあとでも、油性成分及び水の分離
は認められなかった。

20 比較例 4

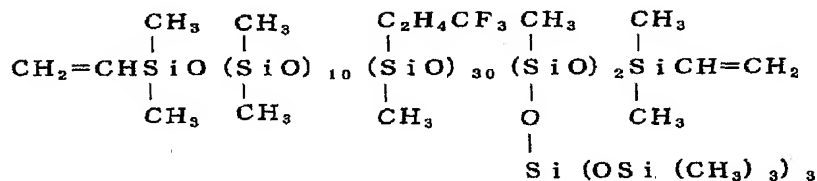
比較例 2 のシリコーン重合物 30 重量部と、上記平均組成式 (7) で表されるフ
ッ素変性シリコーン油 (粘度 100 mm²/s) 70 重量部を混合し、3本ロール
ミルで十分混練したが、均一な組成物を得ることができなかった。

実施例 5

25 反応器中に下記平均組成式 (8)

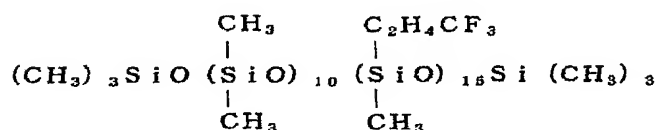


で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 567 重量部と、下記平均組成式 (9)



5 で表されるオルガノポリシロキサン 955 重量部を仕込み、塩化白金酸 2 重量%のジビニルテトラメチルジシロキサン溶液 0.1 重量部を加え、減圧下で内温を 70 ~ 80 °C に維持して 2 時間攪拌し、弾力性のあるシリコーン重合物を得た。

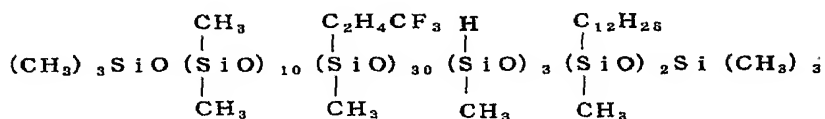
このシリコーン重合物 30 重量部と、下記平均組成式 (10)



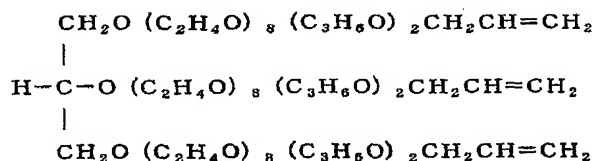
10 で表されるフッ素変性シリコーン油 (粘度 150 mm²/s) 70 重量部を混合し、3 本ロールミルで十分混練することにより、チキソトロピー性を持つ、半透明なペースト状組成物を得た。このペースト状組成物を 50 °C に 1 か月放置したあとでも、油性成分の分離は認められなかった。

実施例 6

反応器中に下記平均組成式 (11)



で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン 622 重量部と、下記平均組成式 (12)



で表されるオルガノポリシロキサン 180 重量部を仕込み、塩化白金酸 2 重量%の

ジビニルテトラメチルジシロキサン溶液 0.1 重量部を加え、減圧下で内温を 70～80℃に維持して 2 時間攪拌し、弾力性のあるシリコーン重合物を得た。

このシリコーン重合物 2.5 重量部と、上記平均組成式 (7) で表されるフッ素変性シリコーン油 7.5 重量部を混合し、3 本ロールミルで十分混練することにより、

5 チキソトロピー性を持つ、半透明なペースト状組成物を得た。このペースト状組成物を 50℃に 1 か月放置したあとでも、油性成分の分離は認められなかった。

また、このペースト状組成物 50 重量部に、50 重量部の水を攪拌しながら徐々に添加していったところ、乳化剤を添加することなく W/O エマルションを形成した。このエマルションは 50℃に 1 ヶ月放置したあとでも、油性成分及び水の分離

10 は認められなかった。

実施例 7：サントークリーム

下記の配合によりサントークリームを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	20.0
15 2. シリコーンワックス	0.5
3. ポリエーテル変性シロキサン*	2.2
4. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	6.0
5. パルミチン酸	0.2
6. ジメチルオクチルパラアミノ安息香酸	0.5
20 7. 4-tert-ブチル-4'-メトキシ-ジベンゾイルメタン	0.5
8. カオリン	0.5
9. ベンガラ	0.2
10. 黄酸化鉄	0.3
11. 黒酸化鉄	0.1
25 12. 酸化チタンコーテッドマイカ	1.0
13. L-グルタミン酸ナトリウム	3.0
14. 1,3-ブチレングリコール	5.0
15. ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド	0.1
16. 酸化防止剤	適量

17. 防腐剤	適 量
18. 香料	適 量
19. 精製水	適 量

* : F P D - 4 6 9 4 (信越化学工業社製)

5 ** : K F - 6 0 2 6 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたサンタンクリームは、キメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、フィット感に優れ化粧持ちも良く、また、温度や経時的に分離や粉体の凝集などの変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

10 実施例 8 : ファンデーション

下記の配合によりファンデーションを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	45.0
2. フッ素変性シリコーン (フッ素基含有量 40 モル%、粘度 100 c s)	5.0
15 3. オクタデシルジメチルベンジルアンモニウム塩変性モンモリロナイト	4.0
4. 疎水化処理酸化チタン***	10.0
5. 疎水化処理タルク***	6.0
20 6. 疎水化処理マイカ***	6.0
7. 疎水化処理ベンガラ***	1.6
8. 疎水化処理黄酸化鉄***	0.7
9. 疎水化処理黒酸化鉄***	0.2
10. ジプロピレングリコール	5.0
25 11. パラオキシ安息香酸メチルエステル	0.3
12. 2-アミノ-2-メチル-1,3-プロパンジオール	0.2
13. 塩酸	0.1
14. 香料	適 量
15. 水	残 量

***：疎水化処理；粉体に対して2%のメチルハイドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

5 以上のようにして得られたファンデーションは、キメが細かく、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例9：ヘアクリーム

下記の配合にてヘアクリームを得た。

(成分)		(%)
10	1. 実施例5のペースト状シリコーン組成物	10.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
	3. スクワラン	4.0
	4. シリコーン樹脂	1.0
	5. ジオレイン酸グリセリル	2.0
15	6. ポリエーテル変性シロキサン*	2.0
	7. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	4.0
	8. ソルビトール硫酸ナトリウム	2.0
	9. コンドロイチン硫酸ナトリウム	1.0
	10. ヒアルロン酸ナトリウム	0.5
20	11. プロピレングリコール	3.0
	12. 防腐剤	1.5
	13. ビタミンEアセテート	0.1
	14. 酸化防止剤	適量
	15. 香料	適量
25	16. 精製水	適量

*：F P D - 4 6 9 4（信越化学工業社製）

**：K F - 6 0 2 6（信越化学工業社製）

以上のようにして得られたヘアクリームは、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、

耐水性、撥水性、耐汗性があり持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 10 : マスカラ

(成分)		(%)
5	1. アクリルシリコーン樹脂*	20.0
	2. パルミチン酸／エチルヘキサン酸デキストリン	8.0
	3. ポリエチレンワックス	4.0
	4. ミツロウ	7.0
	5. レシチン	0.5
10	6. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	22.0
	7. C11-12 流動イソパラフィン	20.0
	8. 酸化鉄	5.0
	9. 無水ケイ酸	3.5
	10. タルク	10.0

15 * : アクリルシリコーン樹脂 ; KP-545 (信越化学工業株式会社製)

以上のようにして得られたマスカラは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、耐水性、撥水性、耐汗性があり持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 11 : クリーム

20 以下の配合でクリームを得た。

(成分)		(%)
	1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	20.0
	2. トリオクタン酸グリセリル	10.0
	3. ポリエーテル変性シロキサン*	1.5
25	4. ポリエーテル変性シロキサン**	4.0
	5. フェニルジメチルステアリルアンモニウムクロリド	1.0
	6. ジプロピレングリコール	10.0
	7. マルチトール	10.0
	8. サポナイト	1.5

9. 防腐剤	適 量
10. 香料	適 量
11. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

5 ** : FPD-4694 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

10 実施例12 : ハンドクリーム

以下の配合でクリームを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例4のペースト状シリコーン組成物	12.0
2. 流動パラフィン	10.0
15 3. 有機シリコーン樹脂*	5.0
4. ポリエーテル変性シロキサン**	1.9
5. ジステアリルジメチルアンモニウムクロリド	0.8
6. ビタミンEアセテート	0.1
7. ポリエチレングリコール4000	1.0
20 8. グリセリン	10.0
9. スメクトン	1.2
10. 防腐剤	適 量
12. 香料	適 量
13. 精製水	残 量

25 * : 有機シリコーン樹脂 ; 平均式 $(\text{CH}_3)_{1.60}\text{SiO}_{1.20}$ 分子量 3,000

** : KF-6017 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたハンドクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優

れていることがわかった。

実施例 13：日焼け止めクリーム

以下の配合により日焼け止めクリームを得た。

	(成分)	(%)
5	1. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成	20.0
	2. 流動パラフィン	10.0
	3. ポリエーテル変性シロキサン*	1.9
	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	4.0
	5. 4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン	7.0
10	6. ジステアリルジメチルアンモニウムクロリド	0.8
	7. ビタミンEアセテート	0.1
	8. エタノール	1.0
	9. スメクトン	1.2
	10. 防腐剤	適量
15	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

*：KF-6017（信越化学工業社製）

**：KF-6026（信越化学工業社製）

20 以上のようにして得られた日焼け止めクリームは、キメが細かく、のび広がり
軽く、しっとりとしてみずみずしく、更にべたつきがないため、砂が全くつかず、
使用性が非常に良いことがわかった。また、化粧持ちも良いため、紫外線防止効果
も持続し、温度や経時的に変化もなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 14：クリーム

以下の配合によりクリームを得た。

25	(成分)	(%)
	1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	10.0
	2. ジメチルポリシロキサン（6 c s）	5.0
	3. 流動パラフィン	5.0
	4. ポリエーテル変性シロキサン*	3.0

	5. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	5. 0
	6. クエン酸ナトリウム	2. 0
	7. 1, 3-ブチレングリコール	5. 0
	8. 防腐剤	適 量
5	9. 香料	適 量
	10. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

** : SPD-4694 (信越化学工業社製)

10 以上のようにして得られたクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 15 : アイシャドウ

以下の配合によりアイシャドウを得た。

15	(成分)	(%)
	1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	15. 0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	10. 0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	2. 0
	4. PEG (10) ラウリルエーテル	0. 5
20	5. シリコーン処理酸化クロム**	6. 2
	6. シリコーン処理群青**	4. 0
	7. シリコーン処理チタン被覆マイカ**	6. 0
	8. 塩化ナトリウム	2. 0
	9. プロピレングリコール	8. 0
25	10. 防腐剤	適 量
	11. 香料	適 量
	12. 精製水	残 量

* : FPD-6131 (信越化学工業社製)

** : シリコーン処理 ; 粉体に対して 3 % のメチルヒドロジェンポリシロキサン添

加後、加熱処理したもの

以上のようにして得られたアイシャドウは、のび広がりが軽くて油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 16 : アイライナー

以下の配合によりアイライナーを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	22.0
10 2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
3. ホホバ油	2.0
4. ポリエーテル変性シリコーン*	1.0
5. シリコーン処理黒酸化鉄**	20.0
6. エタノール	5.0
15 7. 防腐剤	適量
8. 精製水	残量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

** : シリコーン処理黒酸化鉄 ; 黒酸化鉄に対し、2%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

20 以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽くて油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 17 : リップクリーム

25 以下の配合によりリップクリームを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	40.0
2. イソパラフィン (沸点 155℃)	10.0
3. スクワラン	10.0

	4. ラノリン	2. 0
	5. トリメチルシロキシシリケート	3. 0
	6. マイクロクリスタリンワックス	3. 0
	7. ポリエーテル変性シリコーン*	3. 0
5	8. ラウロイルグルタミン酸ジブチルアミド	5. 0
	9. 乳酸ナトリウム	0. 3
	10. L-グルタミン酸ナトリウム	0. 3
	11. ヒアルロン酸ナトリウム	0. 1
	12. ソルビトール	0. 5
10	13. グリセリン	5. 0
	14. 赤色202号	適 量
	15. メントール	適 量
	16. 防腐剤	適 量
	17. 香料	適 量
15	18. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた固形状の油中水型リップクリームは、のび広がりが軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、トリートメント効果も高く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 18 : 液状乳化ファンデーション

以下の配合により液状乳化ファンデーションを得た。

(成分)	(%)
1. デカメチルシクロペンタシロキサン	5. 0
25 2. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成物	15. 0
3. スクワラン	4. 0
4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3. 0
5. ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセライド	2. 0
6. α -モノイソステアリルグリセリルエーテル	1. 0

	7. ポリエーテル変性シリコーン*	1. 0
	8. ジステアリン酸アルミニウム塩	0. 2
	9. 疎水化処理酸化チタン**	5. 0
	10. 疎水化処理セリサイト**	2. 0
5	11. 疎水化処理タルク**	3. 0
	12. 疎水化処理ベンガラ**	0. 4
	13. 疎水化処理黄酸化鉄**	0. 7
	14. 疎水化処理黒酸化鉄**	0. 1
	15. 硫酸マグネシウム	0. 7
10	16. グリセリン	3. 0
	17. 防腐剤	適 量
	18. 香料	適 量
	19. 精製水	残 量

* : KF-6015 (信越化学工業社製)

15 ** : 疎水化処理粉体 ; 粉体に対し、2%のステアリン酸処理したもの

以上のようにして得られた液状乳化ファンデーションは、粘度が低くキメが細かく、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

20 実施例 19 : 発汗抑制剤

以下の配合により発汗抑制剤を得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	30. 0
2. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	1. 0
25 3. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20 E. O.)	0. 5
4. アルミニウムジルコニウム四塩化水和物のグリシン塩	20. 0
5. 精製水	残 量

* : FPD-4694 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた発汗抑制剤は、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽ

さがなく、しかもあまり白くならず、さっぱりとした使用感を与えると共に、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 20：透明ゲル化粧品

以下の配合により透明ゲル化粧品を得た。

5	(成分)	(%)
	1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	10.0
	2. ポリエーテル変性シリコーン*	10.0
	3. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
	4. ポリエチレングリコール 400	9.0
10	5. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0
	6. ソルビトール (70%水溶液)	10.0
	7. クエン酸	適量
	8. クエン酸ナトリウム	適量
	9. 防腐剤	適量
15	10. 香料	適量
	11. 精製水	残量

*: FPD-4668 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた透明ゲル化粧品は、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 21：日焼け止め化粧水

以下の配合により日焼け止め化粧水を得た。

	(成分)	(%)
25	1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	14.0
	2. ポリエーテル変性シリコーン*	10.0
	3. スクワラン	1.5
	4. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
	5. 疎水化処理超微粒子酸化チタン**	2.0

	6. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
	7. 塩化ナトリウム	2.0
	8. L-プロリン	0.1
	9. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0
5	10. 2-ヒドロキシプロパン酸	5.0
	11. 水酸化ナトリウム	適量
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
	14. 精製水	残量

10 * : KF-615A (信越化学工業社製)

** : 疎水化処理超微粒子酸化チタン ; チタン T T O - S 2 (堺化学社製)

以上のようにして得られた日焼け止め化粧水は、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、日焼け止め効果に優れており、また、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 22 : クリーム

以下の配合によりクリームを得た。

	(成分)	(%)
	1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	20.0
20	2. 流動パラフィン	5.0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	1.0
	4. L-アスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩	3.0
	5. ジプロピレングリコール	5.0
	6. グリセリン	5.0
25	7. 防腐剤	適量
	8. 香料	適量
	9. 精製水	残量

* : KF-615A (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたクリームは、キメが細かくてのび広がりが高く、べた

つきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、美白効果に優れており、また、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 23：乳液

5 以下の配合により乳液を得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	18.0
2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	6.0
3. スクワラン	5.0
10 4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3.0
5. α -モノオレイルグリセリルエーテル	1.0
6. ポリエーテル変性シリコーン*	2.0
7. ジステアリン酸アルミニウム塩	0.2
8. 硫酸マグネシウム	0.7
15 9. グリセリン	5.0
10. 防腐剤	適量
11. 香料	適量
12. 精製水	残量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

20 以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 24：乳液

25 以下の配合により乳液を得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成物	15.0
2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	6.0
3. スクワラン	5.0

	4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3. 0
	5. α -モノオレイルグリセリルエーテル	1. 0
	6. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	1. 5
	7. ポリエーテル変性シリコーン**	1. 0
5	8. アルミニウムジステアレート	0. 2
	9. デキストリン脂肪酸エステル	1. 0
	10. 硫酸マグネシウム	0. 7
	11. グリセリン	5. 0
	12. 防腐剤	適 量
10	13. 香料	適 量
	14. 精製水	残 量

* : KF 6 0 2 6 (信越化学工業 (株) 製)

** : KF - 6 0 1 7 (信越化学工業社製)

- 15 以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 25 : 日焼け止めクリーム

以下の配合により日焼け止めクリームを得た。

20	(成分)	(%)
	1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	18. 0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	2. 0
	3. 流動パラフィン	1. 5
	4. ポリエーテル変性シリコーン*	4. 0
25	5. パラメトキシ桂皮酸オクチル	5. 0
	6. 1, 3-ブチレンジグリコール	4. 0
	7. 塩化ナトリウム	1. 0
	8. 防腐剤	適 量
	9. 香料	適 量

10. 精製水

残 量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた日焼け止めクリームは、キメが細かく、のび広がり
 軽く、しっとりとしてみずみずしく、油っぽさやべたつきがなく、使用性が非常に
 5 良いことがわかった。また、耐水性や耐汗性に優れて化粧持ちも良く、紫外線防止
 効果も持続し、温度や経時的に変化もなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 26 : クリーム

以下の配合によりクリームを得た。

(成分)	(%)
10 1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	20.0
2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
3. ポリエーテル変性シリコーン*	1.0
4. デキストリン脂肪酸エステル	1.0
5. グリセリン	5.0
15 6. 塩化ナトリウム	1.0
7. 防腐剤	適 量
8. 香料	適 量
9. 精製水	残 量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

20 以上のようにして得られたクリームは、キメが細かく、のび広がり軽く、し
 っとりとしてみずみずしく、油っぽさやべたつきがなく、使用性が非常に良いことが
 わかった。また、耐水性や耐汗性に優れて化粧持ちも良く、紫外線防止効果も持続
 し、温度や経時的にも変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

実施例 27 : ファンデーション

25 以下の配合によりファンデーションを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	18.0
2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
3. モノイソステアリン酸ソルビタン	0.5

	4. モノイソステアリン酸ジグリセリル	0. 5
	5. ポリエーテル変性シリコーン*	1. 0
	6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	3. 0
	7. 酸化チタン	10. 0
5	8. ベンガラ	0. 13
	9. 黄酸化鉄	0. 3
	10. 黒酸化鉄	0. 07
	11. タルク	2. 5
	12. ソルビトール	2. 0
10	13. 硫酸マグネシウム	0. 1
	14. エタノール	10. 0
	15. 防腐剤	適量
	16. 香料	適量
	17. 精製水	残量

15 * : KF-6012 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、乳化状態が良好で、温度による影響をあまり受けず、経時的に分離したり、凝集したりすることなく、非常に安定性の優れたものであることがわかった。

20 実施例 28 : 液状ファンデーション

以下の配合により液状ファンデーションを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成物	15. 0
2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5. 0
25 3. 流動パラフィン	3. 0
4. ポリエーテル変性シリコーン*	3. 0
5. パルミチン酸	0. 5
6. 疎水化シリカ**	5. 0
7. 酸化チタン	6. 0

	8. ベンガラ	0. 2 5
	9. 黄酸化鉄	0. 6
	10. 黒酸化鉄	0. 1 2
	11. セリサイト	8. 0 3
5	12. ジプロピレングリコール	10. 0
	13. 硫酸マグネシウム	2. 0
	14. 防腐剤	適 量
	15. 酸化防止剤	適 量
	16. 香料	適 量
10	17. 精製水	残 量

* : KF 6015 (信越化学工業社製)

** : 疎水化シリカ ; アエロジル RY 200 (日本アエロジル (株) 社製)

15 以上のようにして得られた液状ファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、乳化状態が良好で、化粧持ちも優れ、また、温度による影響をあまり受けず、経時安定性の非常に優れたものであることがわかった。

実施例 29 : 日焼け止め乳液

以下の配合により日焼け止め乳液を得た。

(成分)	(%)
20 1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	25. 0
2. モノイソステアリン酸ジグリセリル	1. 5
3. ペンタイソステアリン酸デカグリセリル	1. 5
4. ポリエーテル変性シリコーン*	0. 5
5. オリーブ油	1. 0
25 6. 微粒子酸化チタン	7. 0
7. グリセリン	5. 0
8. 塩化ナトリウム	1. 5
9. 防腐剤	適 量
10. 香料	適 量

1 1. 精製水

残 量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた日焼け止め乳液は、粘度が低く、キメが細かでのび広がりが高く、べたつきもなく、しっとりとしてみずみずしい使用性を有すると共に、

5 化粧持ちに優れるため、紫外線防止効果も持続し、また、温度や経時的に、粉体分散安定性も乳化安定性にも非常に優れていることがわかった。

実施例 30 : 日焼け止め乳液

以下の配合により日焼け止め乳液を得た。

(成分)		(%)
10	1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	20.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	3.0
	3. モノイソステアリン酸ソルビタン	1.0
	4. ポリエーテル変性シリコーン*	0.5
	5. トリメチルシロキシケイ酸	1.0
15	6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	4.0
	7. 微粒子酸化チタン	8.0
	8. ソルビトール	2.0
	9. 塩化ナトリウム	2.0
	10. 防腐剤	適 量
20	11. 香料	適 量
	12. 精製水	残 量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた日焼け止め乳液は、キメが細かく、のび広がりが高く、べたつきがなく、しっとりとしてみずみずしく、化粧持ちも良いため、紫外線防止

25 効果も持続し、また、温度や経時的に変化がなく非常に安定性にも優れていることがわかった。

実施例 31 : 美容液

以下の配合により美容液を得た。

(成分)	(%)
------	-----

	1. 実施例4のペースト状シリコーン組成物	12.0
	2. トリイソオクタン酸グリセリル	10.0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	2.0
	4. シリコーンゲル**	0.2
5	5. グリセリン	10.0
	6. アスコルビン酸リン酸マグネシウム塩	3.0
	7. 塩化ナトリウム	2.0
	8. 防腐剤	適量
	9. 香料	適量
10	10. 精製水	残量

* : KF6017 (信越化学工業 (株) 製)

** : シリコーンゲル ; KSG21 (信越化学工業社製)

15 以上のようにして得られた美容液は、キメが細かく、のび広がりが高く、べたつきがなく、しっとりとしてみずみずしく、また、温度や経時的に変化がなく非常に安定性にも優れていることがわかった。

実施例32 : クリーム

以下の配合によりクリームを得た。

	(成分)	(%)
	1. 実施例5のペースト状シリコーン組成物	18.0
20	2. ジメチルポリシロキサン (100 c s)	2.0
	3. ポリプロピレングリコール (3) ミリスチルエーテル	0.5
	4. ポリエーテル変性シリコーン*	1.4
	5. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	2.5
	6. 疎水化処理微粒子酸化チタン***	1.0
25	7. グリセリン	3.0
	8. 70%ソルビトール	5.0
	9. クエン酸	25.0
	10. 塩化ナトリウム	0.6
	11. 防腐剤	適量

12. 香料	適 量
13. 32%アンモニア水	4. 5
14. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

5 ** : KF-6026 (信越化学工業社製)

*** : 疎水化処理微粒子酸化チタン ; ステアリン酸アルミニウム処理微粒子酸化チタン

10 以上のようにして得られたクリームは、大量のクエン酸を含有するにもかかわらず、塗布中はのび広がり軽く、べたつきがなく、使用後もしっとりとしてべたつかず、また、温度や経時的に変化のない安定性にも非常に優れていることがわかった。

実施例33 : アフターシェーブクリーム

以下の配合によりアフターシェーブクリームを得た。

(成分)	(%)
15 1. 実施例6のペースト状シリコーン組成物	35. 0
2. ポリエーテル変性シリコーン*	2. 9
3. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	5. 0
4. ポリエチレングリコール (分子量 : 400)	5. 0
5. L-グルタミン酸ナトリウム	2. 0
20 6. アラントイン	0. 1
7. アロエ抽出物	適 量
8. 防腐剤	適 量
9. 酸化防止剤	適 量
10. 香料	適 量
25 11. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

** : KF-6026 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたアフターシェーブクリームは、高粘度でたれることなく、塗布中にはのび広がりも軽く、べたつきもなく、塗布後は、さらっとしている

がしっとり感も非常にある、優れた使用性を有し、また、安定性にも非常に優れていることがわかった。

実施例 3 4 : 脱臭剤

以下の配合により脱臭剤を得た。

5	(成分)	(%)
	1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	12.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	4.0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	1.0
	4. プロピレングリコール	31.0
10	5. トリクロサン	0.1
	6. グリセリン	15.0
	7. 防腐剤	適量
	8. 香料	適量
	9. 精製水	残量

15 * : KF-615A (信越化学工業社製)

以上のようにして得られた脱臭剤は、高濃度で使用してもたれることなく、べたつきもなく、さらっとしていて効果の持続する非常優れた使用性を有していることがわかった。

実施例 3 5 : 液状ファンデーション

20 以下の配合により液状ファンデーションを得た。

	(成分)	(%)
	1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	16.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	8.0
	3. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
25	4. 12-ヒドロキシステアリン酸	1.0
	5. フッ素変性シリコーン*	15.0
	6. フッ素ポリエーテル変性シリコーン**	5.0
	7. 球状シリコーン樹脂粉体***	3.0
	8. フッ素化合物処理微粒子酸化チタン****	8.0

	9. フッ素化合物処理雲母チタン****	1. 0
	10. フッ素化合物処理酸化チタン****	5. 0
	11. フッ素化合物処理ベンガラ****	0. 9
	12. フッ素化合物処理黄酸化鉄****	2. 0
5	13. フッ素化合物処理黒酸化鉄****	1. 0
	14. エタノール	15. 0
	15. グリセリン	3. 0
	16. 硫酸マグネシウム	1. 0
	17. 防腐剤	適 量
10	18. 香料	適 量
	19. 精製水	残 量

* : FPD-6131 (信越化学工業社製)

** : FL-100 (信越化学工業社製)

*** : KMP590 (信越化学工業 (株) 製)

- 15 **** : フッ素化合物処理 ; パーフルオロアルキルエチルリン酸ジエタノールアミン塩にて5%被覆したもの

以上のようにして得られた液状ファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、温度や経時的に変化がなく、安定性の非常に優れたものであることがわかった。

20 実施例36 : 乳液

以下の配合により乳液を得た。

(成分)	(%)
1. 実施例5のペースト状シリコン化合物	15. 0
2. メチルフェニルポリシロキサン	5. 0
25 3. スクワレン	5. 0
4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	5. 0
5. ポリエーテル変性シリコン*	3. 0
6. オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体**	2. 0
7. 疎水化シリカ***	0. 5

	8. アスコルビン酸リン酸マグネシウム	1. 0
	9. 塩化ナトリウム	1. 0
	10. ポリエチレングリコール 1 1 0 0 0	1. 0
	11. プロピレングリコール	8. 0
5	12. 防腐剤	適 量
	13. 香料	適 量
	14. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

** : KMP 594 (信越化学工業 (株) 製)

10 *** : アエロジル R 972 (日本アエロジル社製)

以上のようにして得られた乳液は、のび広がりも軽く、さらっとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることがわかった。

実施例 37 : 保湿クリーム

15 以下の配合により保湿クリームを得た。

	(成分)	(%)
	1. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	10. 0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	3. 0
	3. 流動パラフィン	5. 0
20	4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	3. 0
	5. 2-エチルヘキサン酸セチル	5. 0
	6. ポリエーテル変性シリコーン*	1. 0
	7. オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体**	2. 5
	8. 疎水化シリカ***	2. 0
25	9. ステアリン酸亜鉛	2. 0
	10. ビタミン E アセテート	3. 0
	11. ポリエチレングリコール 400	1. 0
	12. 乳酸ナトリウム	1. 0
	13. 1, 3-ブチレングリコール	5. 0

14. 防腐剤	適 量
15. 香料	適 量
16. 精製水	残 量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

5 ** : KMP 594 (信越化学工業 (株) 製)

*** : アエロジル R 972 (日本アエロジル社製)

以上のようにして得られた保湿クリームは、のび広がりも軽く、みずみずしくさっぱりとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることがわかった。

10 実施例 38 : ハンドクリーム

以下の配合によりハンドクリームを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 3 のペースト状シリコーン組成物	30.0
2. 流動パラフィン	10.0
15 3. アミノ変性シリコーンガム*	15.0
4. ポリエーテル変性シリコーン**	4.0
5. ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド	0.8
6. ビタミン E アセテート	0.1
7. ポリエチレングリコール 4000	1.0
20 8. グリセリン	10.0
9. スメクトン	1.2
10. 防腐剤	適 量
11. 香料	適 量
12. 精製水	残 量

25 * : アミン当量 70000 g/mol

** : KF-6017 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした使用感を有し、水仕事から効果的に皮膚を保護し、温度安定性の非常に優れたものであることがわかった。

実施例 39 : アイライナー

以下の配合によりアイライナーを得た。

(成分)		(%)
	1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	22.0
5	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. シリコーン処理黒酸化鉄	20.0
	4. ビタミンEアセテート	0.2
	5. ホホバ油	2.0
	6. ベントナイト	3.0
10	7. ポリエーテル変性シリコーン*	2.0
	8. エタノール	10.0
	9. 1, 3-ブチレンジグリコール	10.0
	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
15	12. 精製水	残量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽くて描きやすく、清涼感があってさっぱりとしてべたつきがない使用感で、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性にも非常に優れており、耐水性、耐汗性は共に優れ、化粧持ちも非常に良いことがわかった。

実施例 40 : クリーム

以下の配合でクリームを得た。

(成分)		(%)
	1. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成物	16.0
25	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	4.0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	5.0
	4. POE (5) オクチルドデシルエーテル	1.0
	5. モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20 E. O.)	0.5
	6. 無水ケイ酸処理酸化亜鉛**	2.0

	7. シリコーン処理微粒子酸化チタン	10.0
	8. 流動パラフィン	2.0
	9. マカデミアンナッツ油	1.0
	10. オウゴンエキス***	1.0
5	11. ゲンチアナエキス****	0.5
	12. エタノール	5.0
	13. 1, 3-ブチレングリコール	2.0
	14. 防腐剤	適量
	15. 香料	適量
10	16. 精製水	残量

* : KF-6012 (信越化学工業社製)

** : 無水ケイ酸処理酸化亜鉛 ; 酸化亜鉛を50%内包した粒子径0.01~10 μ mのシリカ ; サンスフェアSZ-5 (旭硝子社製)

*** : オウゴンエキス ; 50% 1, 3-ブチレングリコール水で抽出したもの

15 **** : ゲンチアナエキス ; 20% エタノール水で抽出したもの

以上のようにして得られたクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、また、温度や経時的に変化がなく、安定性にも優れていることがわかった。

20 実施例41 : ファンデーション

以下の配合によりファンデーションを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例6のペースト状シリコーン組成物	27.0
2. メチルフェニルポリシロキサン	3.0
25 3. トリイソオクタン酸グリセリル	10.0
4. ポリエーテル変性シリコーン*	1.0
5. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	1.0
6. モノイソステアリン酸ポリグリセリル	3.0
7. 疎水化処理混合粉体 (注1)	18.0

	8. ベンガラ	1. 2
	9. 黄酸化鉄	2. 6
	10. 黒酸化鉄	0. 2
	11. 1, 3-ブチレングリコール	7. 0
5	12. 塩化ナトリウム	0. 5
	13. 防腐剤	適 量
	14. 香料	適 量
	15. 精製水	残 量
	(注1) 疎水化处理混合粉体	(%)
10	a. 微粒子酸化チタン	8. 0
	b. 微粒子酸化亜鉛	4. 0
	c. タルク	3. 0
	d. マイカ	3. 0

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

15 ** : KF-6026 (信越化学工業社製)

以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、また、温度や経時的に変化がなく、安定性にも優れていることがわかった。

20 実施例42 : サンカットクリーム

以下の配合によりサンカットクリームを得た。

	(成分)	(%)
	1. 実施例3のペースト状シリコーン組成物	17. 5
	2. KP545*	12. 0
25	3. トリイソオクタン酸グリセリル	5. 0
	4. パラメトキシケイ皮酸オクチル	6. 0
	5. KSG21**	5. 0
	6. ポリエーテル変性シリコーン***	1. 0
	7. 親油化处理酸化亜鉛	20. 0

	8. 塩化ナトリウム	0. 5
	9. 1, 3-ブチレングリコール	2. 0
	10. 防腐剤	適 量
	11. 香料	適 量
5	12. 精製水	残 量

* : K P 5 4 5 ; アクリルシリコーン樹脂 / 5 0 % - D 5 溶液 (信越化学工業 (株) 製)

** : K S G 2 1 ; シリコーンゲル (信越化学工業 (株) 製)

*** : K F - 6 0 1 7 (信越化学工業社製)

- 10 以上のようにして得られたサンカットクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

実施例 4 3 : O / W ハンドクリーム

以下の配合によりハンドクリームを得た。

15	(成分)	(%)
	1. アクリルシリコーン樹脂 / M 3 T 5 0 % 溶液	1 0 . 0
	2. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	2 . 0
	3. イソパラフィン	5 . 0
	4. ワセリン	5 . 0
20	5. トリイソオクタン酸グリセリル	3 . 0
	6. ポリエーテル変性シリコーン**	0 . 5
	7. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1 . 0
	8. セピゲル 3 0 5 ***	2 . 0
	9. 1, 3-ブチレングリコール	5 . 0
25	10. グリセリン	5 . 0
	11. 防腐剤	適 量
	12. 香料	適 量
	13. 精製水	残 量

** : K F - 6 0 1 7 (信越化学工業社製)

*** : セピゲル 305 ; (SEPPIC社製)

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

5 実施例 44 : O/Wハンドクリーム

以下の配合によりハンドクリームを得た。

(成分)	(%)
1. アクリルシリコーン樹脂/M3T 50%溶液	10.0
2. ステアシル変性アクリルシリコーン	8.0
10 3. セタノール	1.0
4. トリイソステアリン酸グリセリル	5.0
5. ステアリン酸	3.0
6. モノステアリン酸グリセリル	1.5
7. 実施例 5 のペースト状シリコーン組成物	0.7
15 8. セスキオレイン酸ソルビタン	0.5
9. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1.0
10. 水酸化ナトリウム (1%水溶液)	10.0
11. 1, 3-ブチレングリコール	5.0
12. 防腐剤	適量
20 13. 香料	適量
14. 精製水	残量

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

25 実施例 45 : エアゾール組成物

以下の配合によりエアゾール組成物を得た。

(成分)	(%)
1. シリコーン処理マイカ	3.0
2. クロルヒドロキシアルミニウム	2.0

	3. イソプロピルメチルフェノール	0. 3
	4. セスキオレイン酸ソルビタン	0. 2
	5. ミリスチン酸イソプロピル	5. 0
	6. 実施例 6 のペースト状シリコーン組成物	5. 0
5	7. 香料	適 量
	8. 噴射剤	残 量

以上のようにして得られた本発明品のエアゾール組成物は、防臭効果が高く、塗布時のべたつきや重さがなく、のび広がりが高く、さらっとしたなめらかな感触を有し、又、再分散性が良好なため、非常に使用性に優れたものであることがわかった。

実施例 4 6 : 制汗剤

以下の配合により精制汗剤を得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	20. 0
15 2. KSG-15	20. 0
3. M3T	30. 0
4. Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrex GLY	20. 0
5. KF-96 (6CS)	10. 0

以上のようにして得られた制汗剤は、べたつきがなく、のび広がりも軽く温度や経時的にも非常に安定であることがわかった。

実施例 4 7 : アイリンクルクリーム

以下の配合によりアイリンクルクリームを得た。

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のペースト状シリコーン組成物	20. 0
25 2. トリメチルシロキシシリケート	5. 0
3. ポリエーテル変性シロキサン*	2. 0
4. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン**	5. 0
5. コンドロイチン硫酸ナトリウム	2. 0
6. 乳酸ナトリウム	1. 0

	7. グリセリン	50.0
	8. 防腐剤	適量
	9. 酸化防止剤	適量
	10. 香料	適量
5	11. 精製水	残量

* : KF-6017 (信越化学工業社製)

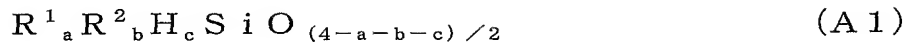
** : KF-6026 (信越化学工業社製)

10 以上のようにして得られたアイリンクルクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与え
ると共に、持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

15 以上のことから、本発明のペースト状シリコーン組成物を配合することで化粧持ちの向上に優れ、伸び、滑り等の感触に優れ、かつ製品の製造が容易である化粧料が得られうえ、温度や経時的にも変化がなく非常に優れた安定性を有する化粧料を提供するものである。

請求の範囲

1. 下記一般式 (A 1)

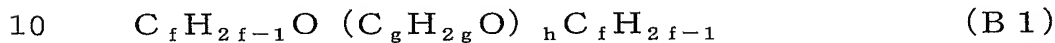


5 で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサン及び下記一般式 (A 2)

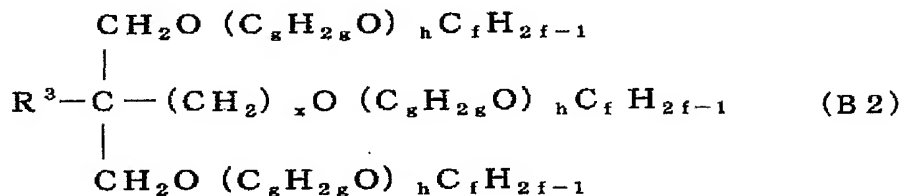


で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンから成る群から選択される少なくとも 1 種と、

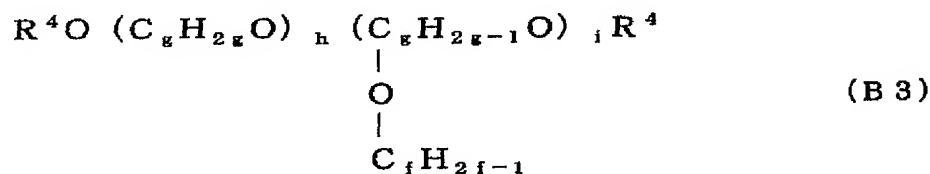
下記一般式 (B 1)



で表されるポリオキシアルキレン、下記一般式 (B 2)



で表されるポリオキシアルキレン、下記一般式 (B 3)



15 で表されるポリオキシアルキレン及び下記一般式 (B 4)



で表されるオルガノポリシロキサンから成る群から選択される少なくとも 1 種とを重合してなり、有機溶剤に不溶で、かつ自重と同重量以上のペンター 3, 3, 3-トリフロロプロピルペンタメチルシクロペンタシロキサンを含みうることを特徴とする三次元架橋構造を有するシリコーン重合体 (各式中、 R^1 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、脂肪族不飽和結合を有しない、置換又は非置換の、炭素数 1 ~ 20 の 1 価炭化水素基であって、その約 11 ~ 60 モル% がフッ素置換 1 価炭化水素基である 1 価炭化水素基であり、 R^2 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、

20

一般式 $-C_f H_{2f} O (C_g H_{2g} O)_h R^6$ で表される有機基、 R^3 は水素原子又は脂肪族不飽和結合を有しない置換若しくは非置換の炭素数 1～10 の 1 価炭化水素基であり、 R^4 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、 R^3 と同じか又は $-C_f H_{2f-1}$ で表される有機基であり、 R^5 は末端ビニル基を有する炭素数 2～10 の 1 価炭化水素基であり、 R^6 は水素原子、脂肪族不飽和基を有しない置換若しくは非置換 1 価炭化水素基又はアセチル基であり、 a は約 1.0～2.3、 b は約 0.001～1.0、 c は約 0.001～1.0、 d は約 1.0～2.3、 e は約 0.001～1.0、 j は約 1.0～2.3、 k は約 0.001～1.0 であって、約 $1.5 \leq a + b + c \leq 2.6$ 、約 $1.5 \leq d + e \leq 2.6$ 、約 $1.5 \leq j + k \leq 2.6$ を満たし、 f は 2～6 の整数、 g は 2、3 又は 4 のいずれかの整数、 h は 1～200 の整数、 i は 1～20 の整数であり、 x は 0 又は 1 である。)

2. 前記一般式 (A2) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと前記一般式 (B1) で表されるポリオキシアルキレンとを重合してなる請求項 1 に記載のシリコーン重合体。

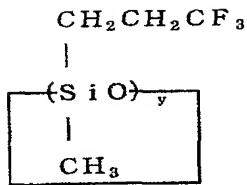
3. 前記一般式 (A2) で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと前記一般式 (B4) で表されるオルガノポリシロキサンとを重合してなる請求項 1 に記載のシリコーン重合体。

4. 請求項 1～3 のいずれか一項に記載のシリコーン重合体 100 重量部と、下記一般式 (C)



で表され、25℃における粘度が約 $200 \text{ mm}^2/\text{s}$ 以下のフッ素変性シリコーン油約 10～1000 重量部の混合物を混練処理してなるペースト状シリコーン組成物 (式中、 R^1 は、それぞれ同じか又は異なってもよく、脂肪族不飽和結合を有しない、置換又は非置換の、炭素数 1～20 の 1 価炭化水素基であって、その約 11～60 モル%がフッ素置換 1 価炭化水素基である 1 価炭化水素基であり、 m は 1.8～2.3 である。)

5. 前記フッ素変性シリコーン油が下記平均組成式



(式中、yは4～6の整数である。)で表される請求項4に記載のペースト状シリコーン組成物。

6. 請求項4又は5に記載のペースト状シリコーン組成物を配合してなる化粧料。
5. 。
7. 化粧料成分として、請求項4又は5に記載のイ) ペースト状シリコーン組成物、ロ) 油剤及びハ) 分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物から成る化粧料であって、化粧料に対する前記イ) ペースト状シリコーン組成物の配合量が約0.1～70.0重量%である化粧料。
10. 8. 前記ロ) 油剤の少なくとも一部が常温で液状である請求項7に記載の化粧料。
9. 前記ロ) 油剤の少なくとも一部が、揮発性シリコーンを含むシリコーン油及び分子骨格に $-\text{[O-Si]}_n-$ の繰り返し構造を有する油剤から成る群から選択される少なくとも1種である請求項7又は8に記載の化粧料。
15. 10. 前記ハ) 分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物が、水溶性で一価又は多価アルコールである請求項7～9のいずれか一項に記載の化粧料。
11. 前記ロ) 油剤の少なくとも一部がフッ素基又はアミノ基を有する請求項7～10のいずれか一項に記載の化粧料。
12. 前記ロ) 油剤の配合量が約0.1～50.0重量%である請求項7～11
20. のいずれか一項に記載の化粧料。
13. 前記ハ) 分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物の配合量が約0.1～70.0重量%である請求項7～11のいずれか一項に記載の化粧料。
14. 前記ハ) 分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物が、水溶性高分子である請求項7～13のいずれか一項に記載の化粧料。
25. 15. 更にニ) 水、ホ) 粉体及び／又は着色剤、ヘ) 界面活性剤、ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサン、チ) シリコーン樹脂、並

びにり) 紫外線防御成分から成る群から選択される少なくとも1種を含む請求項7～14のいずれか一項に記載の化粧品。

16. 前記ホ) 粉体及び／又は着色剤の少なくとも一部が、シリコン樹脂及びシリコンエラストマーを骨格とする粉体並びに分子骨格に $-\text{[O-Si]}_n-$ の繰り返し構造単位を有する有機粉末から成る群から選択される少なくとも1種である請求項15に記載の化粧品。

17. 前記ヘ) 界面活性剤が、分子中にポリオキシアルキレン鎖を持つ変性シリコンである請求項15又は16に記載の化粧品。

18. 前記変性シリコンが下記一般式(D)

$$10 \quad \text{R}^3_p \text{R}^2_q \text{R}^7_r \text{SiO}_{(4-p-q-r)/2} \quad (\text{D})$$

(式中、 R^2 は一般式 $-\text{C}_f\text{H}_{2f}\text{O}(\text{C}_g\text{H}_{2g}\text{O})_h\text{R}^6$ で表される有機基、 R^3 は水素原子又は脂肪族不飽和結合を有しない置換若しくは非置換の炭素数1～10の1価炭化水素基であり、 R^6 は水素原子、脂肪族不飽和基を有しない置換若しくは非置換1価炭化水素基又はアセチル基であり、 R^7 は脂肪族不飽和結合を有しない炭素数1～10のフッ素置換1価炭化水素基であり、 p は約1.0～2.0、 q は約0.001～1.0、 r は約0.001～1.0、であって、約 $1.5 \leq p+q+r \leq 2.6$ を満たす。)で表される請求項17に記載の化粧品。

19. 前記ヘ) 界面活性剤のHLBが約1～18である請求項15～18のいずれか一項に記載の化粧品。

20. 前記ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンが、粘度が約 $0.65 \sim 100 \text{ mm}^2/\text{s}$ の低粘度シリコンに対し、自重以上のデカメチルシクロペンタシロキサンを含み膨潤することを特徴とする架橋型オルガノポリシロキサンである請求項15～19のいずれか一項に記載の化粧品。

21. 前記ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサンが、分子中に平均で約1.5個以上のビニル性反応部位を有するオルガノポリシロキサンと、珪素原子に直接結合した水素原子を平均で約1.5個以上有するオルガノポリシロキサンとを反応することにより架橋構造を形成した架橋型オルガノポリシロキサンである請求項請求項15～20のいずれか一項に記載の化粧品。

22. 前記ト) フッ素置換アルキル基を有しない架橋型オルガノポリシロキサン

が、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分及びアリアル部分から成る群から選択される少なくとも1種を架橋分子中に含有する架橋型オルガノポリシロキサンである請求項15～21のいずれか一項に記載の化粧料。

5 23. 前記チ) シリコーン樹脂がアクリルシリコーンである請求項15～22のいずれか一項に記載の化粧料。

24. 前記アクリルシリコーンが、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分から成る群から選択される少なくとも1種を分子中に含有する請求項23に記載の化粧料。

10 25. 前記チ) シリコーン樹脂がシリコーン網状化合物である請求項15～24のいずれか一項に記載の化粧料。

26. 前記シリコーン網状化合物が、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分及びアミノ部分から成る群から選択される少なくとも1種を分子中に含有する請求項25に記載の化粧料。

15 27. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料。

28. 請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料を構成成分の少なくとも一部とするスキンケア化粧料。

20 29. 請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料を構成成分の少なくとも一部とする頭髮化粧料。

30. 請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料を構成成分の少なくとも一部とする制汗剤料。

31. 請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料を構成成分の少なくとも一部とするメイクアップ化粧料。

25 32. 請求項6～26のいずれか一項に記載の化粧料を構成成分の少なくとも一部とする紫外線防御化粧料。

33. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項28に記載のスキンケア化粧料。

34. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項29に記載の頭髮化粧料。

35. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項30に記載の制汗剤料。

5 36. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項31に記載のメイクアップ化粧料。

10 37. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状又はスプレー状である請求項32に記載の紫外線防御化粧料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C08G77/46, 77/385, 81/00, C08L83/12, 83/08, A61K7/00,
7/40, 7/06, 7/32, 7/02, 7/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C08G77/46, 77/385, 81/00, C08L83/12, 83/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP, 501791, A2 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 27 February, 1992 (27.02.92), Claims; page 2, lines 5 to 7; page 3, lines 41 to 48 Claims; page 2, lines 5 to 7; page 3, lines 41 to 48 & JP, 04-272932, A Claims; page 2, column 1, Par. No. [0001]; page 3, column 4, Par. No. [0014] & US, 5236986, A	1-2 3-37
X A	JP, 2000-26737, A (Nippon Unicar Co., Ltd.), 25 January, 2000 (25.01.00), Claims; page 2, column 1, Par. No. [0001]; page 3, column 3 to column 4, Par. No. [0008] Claims; page 2, column 1, Par. No. [0001]; page 3, column 3 to column 4, Par. No. [0008] (Family: none)	1-2 3-37

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing
 date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
 priority date and not in conflict with the application but cited to
 understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive
 step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such
 combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 June, 2001 (25.06.01)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2001 (03.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04249

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 896015, A1 (OSi Specialties, Inc.), 03 August, 1998 (03.08.98), Claims; page 6, lines 32 to 34	1-2
A	Claims; page 6, lines 32 to 34 & JP, 11-116670, A Claims; page 6, column 9, line 29 to column 10, line 3 & US, 5869727, A	3-37

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ C08G77/46, 77/385, 81/00, C08L83/12, 83/08 A61K7/00, 7/40, 7/06, 7/32, 7/02, 7/42		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ C08G77/46, 77/385, 81/00, C08L83/12, 83/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 501791, A2 (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) 27. 2月. 1992 (27. 02. 92) 特許請求の範囲、第2頁第5行—第7行、第3頁第41行—第48行	1-2
A	特許請求の範囲、第2頁第5行—第7行、第3頁第41行—第48行 & JP, 04-272932, A、特許請求の範囲、第2頁第1欄 【0001】、第3頁第4欄【0014】 & US, 5236986, A	3-37
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 25. 06. 01	国際調査報告の発送日 03.07.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮坂初男	4 J 7729 電話番号 03-3581-1101 内線 3455

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 2000-26737, A (日本ユニカー株式会社) 25. 1月. 2000 (25. 01. 00) 特許請求の範囲、第2頁第1欄【0001】、第3頁第3欄—第4 欄【0008】 (ファミリーなし)	1-2
A	特許請求の範囲、第2頁第1欄【0001】、第3頁第3欄—第4 欄【0008】 (ファミリーなし)	3-37
X	EP, 896015, A1 (OSi Specialties, Inc.) 3. 8月. 1998 (03. 08. 98) 特許請求の範囲、第6頁第32行—第34行	1-2
A	特許請求の範囲、第6頁第32行—第34行 & J P, 11-116670, A、特許請求の範囲、第6頁第9欄 第29行—第10欄第3行 & US, 5869727, A	3-37